



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGIRIMAN BARANG
PADA CV.PRIMA SEMESTA INTERNUSA BERBASIS
ANDROID**



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Oleh:

RIDZKI HENDROKUSUMO

12.41010.0235

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2019

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGIRIMAN BARANG
PADA CV.PRIMA SEMESTA INTERNUSA BERBASIS
ANDROID**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana
Sistem Informasi**



Nama

Nim

PROGRAM

Jurusan

Disusun Oleh :

: Ridzki Hendrokusumo

: 12410100235

: S1 (Sarjana Strata Satu)

: Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA INSTITUT BISNIS DAN
INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2019

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI PENGIRIMAN BARANG PADA
CV.PRIMA SEMESTA INTERNUSA BERBASIS ANDROID

dipersiapkan dan disusun oleh

Ridzki Hendrokusumo

NIM : 12410100235

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pengaji
Pada : Agustus 2019

Susunan Dewan Pengaji

Pembimbing

- I. Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0731057301

- II. Teguh Sutanto, M.Kom.

NIDN. 0713027801

Pengaji

- I. Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.

NIDN. 0725055701



Handwritten signatures of the thesis committee members, including the supervisor and two examiners, are placed here.

29.08.2019

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana



30/19
/8

Dr. Jusak

NIDN. 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Ridzki Hendrokusumo
NIM : 12410100235
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGIRIMAN
BARANG PADA CV.PRIMA SEMESTA INTERNUSA
BERBASIS ANDROID**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2019
Yang menyatakan







Saya persembahkan buku ini untuk

Ayah dan ibu tercinta

Istri dan anak tersayang

Para dosen Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS
STIKOM SURABAYA**

ABSTRAK

CV. Prima Semesta Internusa adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa ekspedisi dan logistic. Melalui hak dagang Prima Express, merupakan salah satu dari sekian banyak perusahaan yang bidang jasanya adalah menyalurkan barang dari Tenaga Kerja Indonesia (TKI) yang bekerja di luar negeri kepada keluarga yang berada di Indonesia. Sejak berdiri, perusahaan hanya memiliki satu rekanan namun seiring berjalannya waktu jumlah rekanan perusahaan bertambah. Oleh karna itu barang TKI yang harus didistribusikan juga meningkat. Hal ini berpengaruh terhadap lama waktu pengiriman dari sejak barang itu di gudang hingga pengemudi (kurir) kembali kegudang. Sehingga rekapitulasi data dan pembuatan laporan oleh administrasi untuk pihak rekanan juga semakin lama.

Berdasarkan pada uraian diatas, maka dapat dikembangkan sebuah rancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis Android atau Primex Mobile untuk membantu mempersingkat waktu proses bisnis serta meminimalisir terjadinya kesalahan pengiriman barang oleh pihak kurir.

Dari hasil pengembangan hingga tahapan uji coba Primex Mobile dengan menggunakan metode *Black Box Testing* terdapat tiga *test case* yang diuji dan didapatkan hasil 100% sukses. Sedangkan pengujian menggunakan metode *Usability testing* mendapat nilai akhir sebesar 45 *point* dari 50 *point* total pengujian memiliki kesimpulan bahwa Primex Mobile dapat berjalan dengan baik dan perusahaan dapat mempersingkat waktu proses bisnis serta meminimilisir *human error* pada saat operasional perusahaan.

Kata Kunci: Pengiriman barang, android, mobile.

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada ke hadirat Allah Azza Wa Jalla, yang telah memberikan rahmat, hidayah, bimbingan dan anugerah-Nya kepada penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pengiriman Barang Pada CV. Prima Semesta Internusa Berbasis Android”. Buku laporan ini merupakan hasil pertanggungjawaban dari Tugas Akhir yang telah di laksanakan

Selama pelaksanaan hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini, terwujud berkat bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang telah membantu:

1. Orang Tua yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng selaku dosen wali serta dosen pembimbing satu yang telah membimbing penulis dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menuliskan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Teguh Sutanto, M.Kom., selaku dosen pembimbing dua yang telah membantu penulis serta memberikan motivasi dalam mengembangkan Laporan Tugas Akhir ini .
5. Bapak Ir Henry Bambang Setyawan, M.M. selaku dosen pembahas Tugas Akhir yang selalu memberikan motivasi serta arahan dan dukungan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.

6. Bapak Sasongko Djati Laksono selaku direktur CV. Prima Semesta Internusa yang telah memberi ijin dan kesempatan penulis untuk dapat mengembangkan Tugas Akhir.
7. Ibu Anes Yuslami selaku manager CV. Prima Semesta Internusa yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga kepada penulis.
8. Istri dan anak tercinta yang telah memberikan semangat serta doa tanpa henti kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat dan doa untuk keberhasilan dalam menyelesaikan dan menyusun laporan Tugas Akhir ini.



Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Aplikasi	6
2.2 Pengiriman Barang.....	7
2.3 System Development Life Cycle	7
2.4 Pemrograman Mobile.....	9
2.5 Android	9
2.6 PHP	11
2.7 CodeIgniter	11
2.8 Application Programmer Interface	13
2.9 Javascript Object Notation	13
2.10 Testing.....	13
2.10.1 Black Box Testing	14
2.10.2 Usability Testing.....	14

BAB III Analisis Dan Perancangan Sistem	15
3.1 Analisis Sistem	15
3.1.1 Communication	17
3.1.2 Planning	34
3.2 Perencanaan Sistem.....	35
3.2.1 Modeling	35
BAB IV Implementasi Dan Evaluasi	86
4.1 Implementasi Sistem	86
4.1.1 Contruction	86
4.2 Evaluasi Sistem	88
4.2.1 Testing	88
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Coba	101
4.2.3 Deployment.....	101
BAB V Penutup	102
5.1 Kesimpulan	102
5.2 Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
BIODATA.....	104
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Waterfall	7
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian.....	15
Gambar 3.2	Use Case Bisnis.....	19
Gambar 3.3	Artsitektur Sistem Primex Mobile	24
Gambar 3.4	Diagram IPO	34
Gambar 3.5	Use Case Sistem Primex Mobile.....	37
Gambar 3.6	Diagram Sekuensial Master Kota.....	46
Gambar 3.7	Diagram Sekuensial Master Jabatan	46
Gambar 3.8	Diagram Sekuensial Master Barang.....	47
Gambar 3.9	Diagram Sekuensial Master Karyawan.....	48
Gambar 3.10	Diagram Sekuensial Master Kendaraan.....	48
Gambar 3.11	Diagram Sekuensial Master Status Dokumen.....	49
Gambar 3.12	Diagram Sekuensial Master Status Pengiriman	50
Gambar 3.13	Diagram Sekuensial Transaksi Pengemudi	50
Gambar 3.14	Diagram Sekuensial Transaksi Manifest.....	51
Gambar 3.15	Diagram Sekuensial Transaksi Cek Manifest	51
Gambar 3.16	Diagram Sekuensial Transaksi Pengiriman	52
Gambar 3.17	CDM Primex Mobile	53
Gambar 3.18	PDM Primex Mobile.....	53
Gambar 3.19	Desain Interface Halaman Login	60
Gambar 3.20	Desain Interface Halaman Utama	61
Gambar 3.21	Desain Interface Halaman Menu Barang	62
Gambar 3.22	Desain Interface Halaman Detail Barang.....	63
Gambar 3.23	Desain Interface Halaman Antar Barang	64
Gambar 4.1	Halaman Penjadwalan Pengiriman.....	89
Gambar 4.2	Proses Tambah Barang	90
Gambar 4.3	Proses Memilih Barang	91

Gambar 4.4	Proses Memasukkan Barang Berhasil	91
Gambar 4.5	Proses Login Berhasil	94
Gambar 4.6	Proses Login Gagal.....	94
Gambar 4.7	Proses Login Tidak Valid.....	95
Gambar 4.8	Proses Antar barang Sukses.....	97
Gambar 4.9	Status Barang Berubah	98
Gambar 4.10	Proses Antar Barang Gagal.....	98
Gambar 4.11	Proses Antar Barang Tidak Valid.....	99
Gambar 4.12	Diagram Deployment Primex Mobile	101



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kuantitatif Usability Testing	14
Tabel 3.1 Keterangan Use Case Bisnis	20
Tabel 3.2 Analisis Permasalahan	22
Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna	25
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsionalitas Pengguna Untuk Bagian Admin	26
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsionalitas Pengguna Untuk Bagian Pengemudi	27
Tabel 3.6 Kebutuhan Sistem Backend	28
Tabel 3.7 Kebutuhan Sistem Frontend	28
Tabel 3.8 Daftar Mapping Use Case System	36
Tabel 3.9 Keterangan Use Case Sistem Primex Mobile	27
Tabel 3.10 Flow Of Events Menjadwalkan Pengiriman	39
Tabel 3.11 Flow Of Events Maintenance Pengemudi	40
Tabel 3.12 Flow Of Events Membuat Laporan Pengiriman	41
Tabel 3.13 Flow Of Events Cek Detail Barang	42
Tabel 3.14 Flow Of Events Mengirimkan Barang	43
Tabel 3.15 Flow Of Events Upload Bukti Pengiriman	44
Tabel 3.16 Flow Of Events Upload Bukti Pengiriman	45
Tabel 3.17 Tabel Master Barang	54
Tabel 3.18 Tabel Master Kendaraan	55
Tabel 3.19 Tabel Master Karyawan	55
Tabel 3.20 Tabel Master Jabatan	56
Tabel 3.21 Tabel Master Kota	56
Tabel 3.22 Tabel Master Status Dokumen	57
Tabel 3.23 Tabel Master Ukuran Barang	57
Tabel 3.24 Tabel Master Status Pengiriman	58
Tabel 3.25 Tabel Transaksi Pengiriman	58
Tabel 3.26 Tabel Transaksi Cek Manifest	59

Tabel 3.27 Tabel Transaksi Pengemudi.....	59
Tabel 3.28 Tabel Transaksi Manifest	60
Tabel 3.29 Test Data Halaman Login Primex Mobile.....	65
Tabel 3.30 Test Case Halaman Login Primex Mobile.....	66
Tabel 3.31 Test Data Halaman Antar Barang.....	67
Tabel 3.32 Test Case Halaman Antar Barang.....	67
Tabel 3.33 Test Case Pengguna Primex Mobil.....	69
Tabel 4.1 Test Result Halaman Penjadwalan Pengiriman	89
Tabel 4.2 Test Result Halaman Login Primex Mobile	92
Tabel 4.3 Test Result Halaman Antar Barang	96
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Pengguna Primex Mobile.....	100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengisian Form Usability Testing	105
Lampiran 2 Hasil Pengisian Form Usability Testing.....	106
Lampiran 3 Hasil Pengisian Form Usability Testing.....	107
Lampiran 4 Hasil Pengisian Form Usability Testing.....	108



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

CV. Prima Semesta Internusa adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa ekspedisi dan logistik, yang berdiri sejak tahun 2005. CV. Prima Semesta Internusa melalui hak dagang Prima Express, merupakan salah satu dari sekian banyak perusahaan yang bidang jasanya adalah menyalurkan barang dari Tenaga Kerja Indonesia (TKI) yang bekerja di luar negeri. Dalam menjalankan bisnisnya, CV. Prima Semesta Internusa bekerjasama dengan perusahaan rekanan berupa perusahaan pengiriman di negara tempat TKI tersebut bekerja.

Proses bisnis yang dijalankan oleh CV. Prima Semesta Internusa atau yang bisa kita sebut Prima Express saat ini adalah percampuran antara proses manual dan proses komputerisasi. Dimana saat penerimaan barang dan proses bisnis di dalam gudang telah menggunakan proses komputerisasi melalui sebuah aplikasi *web* yang sudah ada, sedangkan proses bisnis pengiriman dan rekapitulasi data masih menggunakan manual. Proses bisnis dari CV. Prima Semesta Internusa diawali ketika pengirim dalam hal ini TKI mengirimkan barang yang hendak dikirim melalui pihak rekanan. Kemudian pihak rekanan mengirimkan barang tersebut beserta resi kepada pihak CV. Prima Semesta Internusa di Indonesia. Kemudian petugas administrasi melakukan penjadwalan pengiriman barang tersebut dan membuat resi atau surat jalan untuk kurir dengan menggunakan aplikasi *web*, dengan mengklarifikasi barang berdasarkan tujuan dan kendaraan yang ada.

Kemudian pihak gudang akan mengangkut barang yang telah terproses kedalam kendaraan yang dituju untuk didistribusikan. Tahap selanjutnya kurir dengan kendaraan mendistribusikan barang yang ada didalam daftar surat jalan yang telah diberikan pihak administrasi kepada pihak penerima. Untuk bukti pihak pengirim dan rekanan, kurir dibekali sebuah kamera saku untuk mengambil gambar penerima beserta barang yang dikirimkan. Setelah semua barang dalam daftar surat jalan selesai didistribusikan maka kurir dan kendaraan kembali ke gudang untuk menyerahkan laporan berupa resi pengiriman yang telah ditanda tangani beserta bukti foto. Kemudian proses rekapitulasi data oleh pihak administrasi dilakukan, dengan memasukkan data nama penerima barang, tanggal, serta bukti foto yang dilampirkan oleh kurir. Setelah proses rekapitulasi data selesai, pihak administrasi dapat membuat laporan pengiriman kepada pihak rekanan.

Sejak berdiri, perusahaan hanya memiliki satu rekanan dan kurir beserta kendaraan yang terbatas untuk operasional pengiriman barang. Dengan demikian barang yang perlu dikirimkan oleh perusahaan memiliki jumlah yang terbatas pula. Namun seiring berjalannya waktu jumlah rekanan perusahaan bertambah, begitu pula dengan jumlah kurir dan kendaraan yang ada. Sehingga barang TKI yang harus didistribusikan juga meningkat. Hal ini berpengaruh terhadap lama waktu pengiriman barang dari sejak barang itu di gudang hingga pihak kurir kembali kegudang. Sehingga rekapitulasi data dan pembuatan laporan oleh pihak administrasi untuk pihak rekanan juga semakin lama.

Proses pengiriman hingga kendaraan kembali ke gudang membutuhkan waktu paling lambat satu hingga tiga minggu per satu kendaraan. Proses bisa lebih lama ketika terjadi kesalahan kurir dalam membaca kode *box* barang yang hendak

dikirimkan sehingga barang tersebut sampai ke tujuan yang salah, bahkan sering kali kurir harus kembali ketempat tersebut untuk mengambil barang salah kirim dan mengirimkan ketempat yang semestinya di hari berikutnya. Proses ini jelas membutuhkan waktu yang lama, sedangkan proses rekapitulasi data sendiri membutuhkan waktu kurang lebih dua hingga empat hari kerja per kendaraan. Dalam proses rekapitulasi manual pun terkadang mengalami kesalahan input oleh pihak administrasi. Sehingga proses pembuatan laporan keseluruhan kepada pihak rekanan membutuhkan waktu hingga satu bulan.

Berdasarkan pada uraian diatas, maka dapat dibuat sebuah rancangan bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android untuk membantu mempersingkat waktu proses bisnis serta meminimalisir terjadinya kesalahan pengiriman barang oleh pihak kurir. Dengan mempersingkat waktu proses bisnis, perusahaan juga dapat melakukan klaim keuangan kepada pihak rekanan sehingga mampu memberi keuntungan *financial* lebih kepada perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana cara merancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, dapat kita buat batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya berfokus pada Aplikasi *mobile* Android.

2. Aplikasi ini tidak mengatur jadwal dan lama waktu pengiriman oleh kurir
3. Aplikasi hanya terfokus pada proses pengiriman barang dari kurir ke penerima
4. Tidak membahas proses pengiriman dari pengirim, rekanan dan gudang.
5. Penelitian ini menggunakan data dari program *web* yang sudah ada, berupa data *dummy* pengiriman barang yang telah terselesaikan tahun 2018.
6. Informasi yang dihasilkan dari sistem ini berupa laporan status pengiriman barang meliputi foto, data penerima barang, waktu pengiriman, tempat pengiriman, serta data barang itu sendiri.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah dan batasan masalah yang ada di atas, maka dapat disimpulkan tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah merancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android bernama Primex Mobile yang dapat membantu mempersingkat proses bisnis perusahaan serta meminimalisis kesalahan pada proses pengiriman dan menghasilkan keuntungan *financial* bagi perusahaan.

1.5. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan memiliki beberapa nilai manfaat antara lain :

1. Mampu memberikan kontribusi pada peningkatan kinerja perusahaan ekspedisi CV. Prima Semesta Internusa.
2. Meminimalisis terjadinya *human error* yang terjadi saat rekapitulasi data oleh pihak administrasi

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika penulisan yang akan dibagi kedalam beberapa bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan metode yang akan digunakan dalam merancang solusi yang akan dibuat.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab analisis dan perancangan sistem akan diuraikan tahapan yang akan dilakukan untuk merancang sistem mulai dari perancangan hingga desain.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan untuk proses implementasi sistem. Serta hasil uji coba aplikasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab penutup berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian. Kesimpulan adalah hasil dari penelitian. Saran merupakan saran dari peneliti untuk pengembangan program berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Aplikasi

Menurut Stair dan Reynolds (2010), Aplikasi terdiri dari beberapa program yang membantu pemakainya untuk menyelesaikan masalah komputerisasi tertentu. Aplikasi berinteraksi dengan perangkat lunak (*software*), dan sistem menuju ke perangkat keras computer (*hardware*) untuk melakukan tugas tertentu. Aplikasi sendiri juga bisa disebut sebagai serangkaian program computer yang dibuat untuk menolong manusia dalam menyelesaikan tugas tertentu.

Dalam kehidupan nyata aplikasi perangkat lunak (*software*) menurut tugasnya bisa dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

- Aplikasi *software* khusus, adalah serangkaian program yang tergabung dan dijalankan untuk tugas khusus yang bertujuan menyelesaikan masalah tertentu.
- Aplikasi *software* umum, adalah serangkaian program sederhana yang tergabung dan dijalankan untuk tugas yang bersifat umum.

2.2. Pengiriman barang

Pengiriman barang menurut Mulyadi (2013:201) merupakan kegiatan mengirim barang dikarenakan adanya penjualan barang dagang. Secara umum pengiriman barang merupakan kegiatan mempersiapkan pengiriman fisik barang dari suatu tempat ke tepat tujuan yang disesuaikan dengan dokumen pemesanan dan

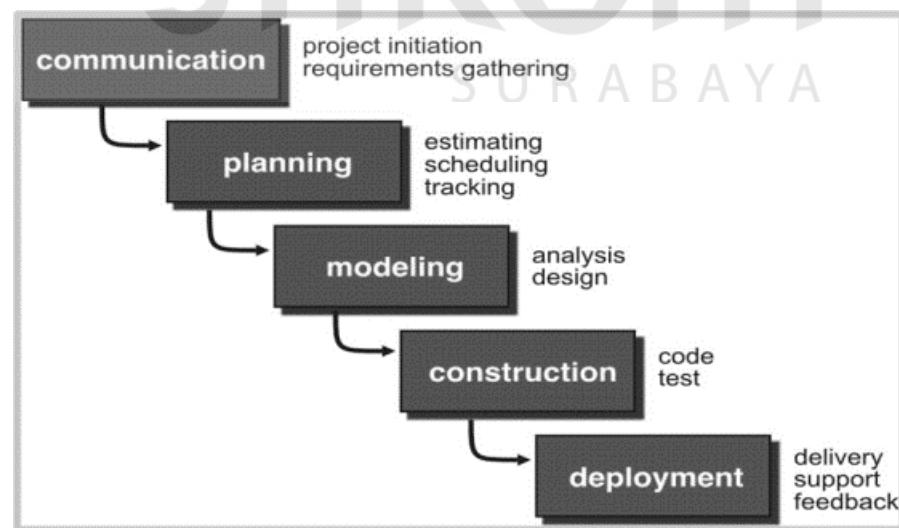
pengiriman serta kondisi yang sesuai dengan persyaratan penanganan barang itu sendiri.

Sedangkan barang menurut Bambang (2003:12) merupakan suatu produk fisik (berwujud, *tangible*) yang dapat diberikan pada seorang pembeli dan melibatkan perpindahan kepemilikan dari penjual ke pelanggan.

2.3. System Development Life Cycle (SDLC)

Model *System Development Life Cycle* (SDLC) dapat disebut juga model *waterfall* adalah model air terjun atau siklus hidup klasik. SDLC memiliki arti suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2015).

Menurut Pressman (2015) SDLC dengan tahapan metode *waterfall* dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan – tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pengguna (*deployment*).



Gambar 2.1 Pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall*.

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* menurut Pressman (2015) :

a. *Communication*

Langkah pertama adalah komunikasi kepada konsumen atau pengguna.

Langkah ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen.

b. *Planning*

Langkah berikutnya setelah komunikasi adalah menetapkan rencana untuk mengerjakan perangkat lunak (*software*) yang meliputi tugas teknis yang dilakukan.

c. *Modeling*

Pada Proses modeling ini dilakukan proses menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perencanaan perangkat lunak (*software*) yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

d. *Construction*

Proses ini adalah proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain kedalam bahasa yang bisa dikenali oleh computer.

e. *Deployment*

Pada tahap ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau aplikasi. Pada tahap ini juga merupakan tahap akhir dari siklus SDLC.

2.4. Pemrograman Mobile

Devinisi perangkat *mobile* adalah seperangkat computer yang dapat digenggam. Beberapa perangkat *mobile* memungkinkan penggunanya untuk melakukan koneksi ke *internet* (Shelly dan Vermaat, 2011).

Sedangkan pemrograman *mobile* menurut Safaat dalam Kusumawaty (2012) adalah pemrograman yang ditujukan khusus untuk sebuah perangkat *mobile*. Hasil dari pemrograman *mobile* dapat di implementasikan di perangkat *mobile* seperti *smartphone* atau *tablet* berdasarkan dengan kebutuhan serta spesifikasi khusus dan *mobile platform* tertentu. Adapun *mobile platform* yang ada saat ini antara lain iOS, RIM Blackberry OS, Windows Mobile, Symbian, Android dan masih banyak lagi. Menurut data dari GlobalStats Statcounter penggunaan perangkat mobile pada tahun 2019 didominasi oleh Android sebesar 74.85% (GlobalStats Statcounter OS Market Share, 2019)

Hasil dari pemrograman *mobile* juga bisa diimplementasikan sebagai sebuah aplikasi *web* menggunakan proses *client* dan *server* untuk memberikan pengalaman penggunaan (*user experience*) aplikasi di dalam perangkat *mobile* itu sendiri.

2.5. Android

Menurut Safaat (2011) android adalah sebuah kumpulan program perangkat lunak (*software*) yang mencakup sistem operasi (*operating system*), perangkat lunak yang menghubungkan komponen perangkat lunak atau aplikasi (*middleware*) dan aplikasi utama *mobile*.

Android yang berbasis linux merupakan sistem operasi yang bersifat *open source*, sehingga android merupakan *platform* yang cocok untuk pengembang dalam menciptakan aplikasi untuk perangkat *mobile*. Android sendiri memiliki

karakteristik serta fitur tersendiri dibandingkan sistem operasi lain, yang antara lain sebagai berikut :

- Bersifat terbuka (*open source*)

Dengan bersifat terbuka maka aplikasi pada android dapat memanggil salah satu fungsi dari perangkat *mobile*, seperti membuat panggilan, mengirim teks, penggunaan kamera dan lain-lain. Dengan bersifat terbuka maka android pun dapat secara bebas digunakan serta dikembangkan mengikuti teknologi terbaru saat teknologi itu muncul.

- Aplikasi

Android memungkinkan penggunanya untuk memasang aplikasi pihak ketiga, baik aplikasi itu diperoleh melalui toko aplikasi milik android seperti *Google Play* ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas APK dari situs pihak ketiga, karena android tidak membedakan terhadap setiap aplikasi.

- Memiliki antarmuka (*user interface*) yang mudah

Android memiliki antarmuka (*user interface*) yang mudah untuk digunakan. Sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan dari perangkat *mobile* pengguna. Sehingga pengembang dapat dengan mudah membuat aplikasi yang nyaman untuk digunakan oleh pengguna.

- Penggunaan serta pengelolaan memori

Perangkat *mobile* umumnya bertenaga baterai berbeda dengan sistem operasi *desktop* yang mana perangkatnya menggunakan sumber daya listrik, sehingga android dirancang untuk penggunaan serta pengelolaan memori (*RAM*) guna menjaga konsumsi daya baterai minimal. Perangkat *mobile* juga terkadang memiliki kemampuan memori yang terbatas, sehingga android dirancang

untuk penggunaan serta pengelolaan memori (*RAM*) seefisien mungkin.

Ketika memori perangkat *mobile* lemah, sistem akan menonaktifkan aplikasi dan proses yang tidak aktif untuk sementara waktu, hingga aplikasi tersebut digunakan kembali oleh pengguna perangkat *mobile*.

- Pengembangan aplikasi yang mudah

Android menyediakan akses yang luas bagi pengembang untuk menggunakan *library* serta *tools* dalam membangun sebuah aplikasi *mobile*. Sehingga pengembang dapat membangun sebuah aplikasi dengan mudah dan memiliki akses yang sama terhadap sistem operasi selama sesuai dengan kemampuan perangkat *mobile* setiap pengguna.

2.6. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman *web* yang didesain khusus untuk membuat halaman *web* (Peranginangin, 2006). PHP juga merupakan perangkat lunak yang bersifat *open source* yang dapat diperoleh secara gratis dan didistribusikan secara bebas.

2.7. CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* yang disusun untuk menggunakan Bahasa PHP yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *web*. CodeIgniter memiliki beberapa macam kelas yang berbentuk *library* dan *helper* yang berfungsi untuk membantu programmer dalam mengembangkan sebuah aplikasi.

CodeIgniter menggunakan konsep *Model View Controller* (MVC) yang merupakan konsep yang cukup popular untuk membangun aplikasi *web*. Terdapat

3 jenis komponen yang membangun suatu MVC pattern dalam suatu aplikasi sebagai berikut :

- *Model*, merupakan komponen yang berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, serach*). Menangani validasi untuk komponen *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan komponen *view*.
- *View*, merupakan komponen yang menangani *presentation logic*. *View* berfungsi untuk mempresentasikan data kepada pengguna.
- *Controller*, merupakan komponen yang mengatur hubungan antara komponen *view* dan *model*. *Controller* berfungsi untuk menerima *input* data dari pengguna kemudian menentukan apaan akan diproses oleh aplikasi.

CodeIgniter memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan *framework* php lainnya. Kelebihan dari CodeIgniter (CI) antara lain :

- Memiliki performa sangat cepat
- Konfigurasi yang sangat minim
- Memiliki banyak komunitas untuk berbagi
- Memiliki fitur dokumentasi yang sangat lengkap

2.8. Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) merupakan sekumpulan fungsi, perintah maupun protocol yang dapat digunakan untuk menghubungkan satu aplikasi dengan aplikasi lain agar dapat saling berinteraksi. (Sena, 2013).

Sering dengan perkembangan teknologi terutama *internet*, maka API dapat digunakan pada sisi *server* dan dapat digunakan oleh beberapa aplikasi yang terhubung kedalam *server* tersebut, dengan menggunakan protocol tertentu. Untuk protocol HTTP, API umumnya disebut sebagai *Web Service*.

2.9. Javascript Object Notation

Javascript Object Notation (JSON) adalah sebuah *format data interchange* yang ringan. JSON merupakan format data yang memiliki format teks yang sepenuhnya independen tapi menggunakan konvensi yang familiar dengan bahasa pemrograman dari keluarga C (C, C++, C#, Java, Javascript, Perl, Python, Php, dan lainnya) (Introducing JSON, 2016)

2.10. Testing

Testing adalah proses pemantapan kpercayaan akan kinerja program atau sistem sebagaimana yang diharapkan (Romeo, 2003). *Testing* adalah proses uji coba operasional *software* dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk verifikasi, mendekripsi *error*, serta validasi.

Verifikasi adalah pengecekan entitas termasuk *software* untuk pemenuhan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil. Validasi adalah melihat apakah proses yang dibuat telah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Deteksi *error* adalah uji coba yang berorientasi untuk membuat kesalahan untuk menentukan apakah kesalahan tersebut tidak terjadi. *Test case* merupakan suatu uji coba yang dilakukan berdasar pada suatu masukan serta inisialisasi, hasil dari uji coba yang telah ditentukan sebelumnya.

2.10.1. *Black Box Testing*

Black Box Testing dilakukan tanpa adanya suatu pengetahuan tentang detail struktur internal dari sistem yang dites atau bisa disebut fungsional *testing* (Romeo, 2003). *Black Box Testing* berfokus pada kebutuhan fungsionalitas pada *software*. Tujuan dar *Black Box Testing* adalah untuk mengetahui apakah software terbebas dari *error* dan segala fungsi berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

2.10.2. *Usability Testing*

Pengujian kegunaan (*Usability Testing*) berdasarkan 5 komponen yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction* (Nielsen, Saputro 2014). Kelima komponen akan dihitung berdasarkan jumlah presentasi dari jawaban responden. Hasil akhir tersebut nantinya menjadi kesimpulan akhir dari *usability testing* yang telah dilakukan. Tabel kuantitatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Tabel Kuantitatif *Usability Testing*

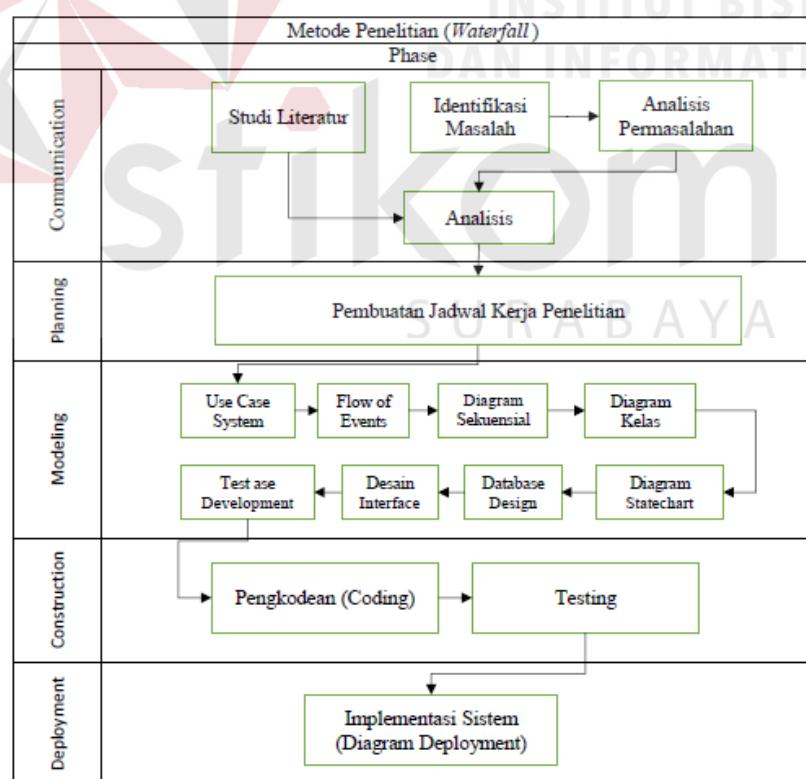
Skor	Kualifikasi	Hasil
41 – 50	Sangat Baik (SB)	Berhasil
31 – 40	Baik (B)	Berhasil
21 – 30	Cukup (C)	Tidak Berhasil
0 – 20	Kurang (K)	Tidak Berhasil

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab analisis dan perancangan aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android dilakukan dengan menggunakan tahapan yang ada pada metode *waterfall* pada *system development life cycle* (SDLC). Terdapat lima tahapan metode SDLC dalam membangun aplikasi ini, yaitu *Communication, Planning, Modeling, Construction, Deployment*. Pada analisa dan perancangan sistem akan dibahas tiga tahapan metode awal.

3.1. Analisis Sistem



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Pada Gambar 3.1 merupakan tahapan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dalam menyusun penelitian tugas akhir.

Terdapat empat tahapan yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. *Communication*

Pada tahap *communication* adalah tahapan yang dilakukan untuk mencari data awal dan alur bisnis terhadap penggunaan aplikasi serta permasalahan yang terjadi. Peneliti akan melakukan identifikasi terhadap proyek untuk mengetahui kebutuhan dengan menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu wawancara dengan actor sistem dan *observasi* secara langsung. Hasil tahapan ini adalah kebutuhan bisnis organisasi, kebutuhan pengguna, kebutuhan perangkat lunak sistem, hasil dari studi literatur, serta IPO diagram yang menjelaskan *input*, *process*, serta *output* dari sistem yang akan dikembangkan.

2. *Planning*

Pada tahap *planning* akan menghasilkan jadwal pelaksanaan penelitian sesuai dengan metode dari pengembangan (Waterfall). Jadwal ini berguna untuk memetakan dan merencanakan setiap pekerjaan dalam kurun waktu yang telah ditentukan.

3. *Modeling*

Pada tahapan ini yang dilakukan oleh peneliti adalah memodelkan sistem yang akan dikembangkan. Tahapan *modeling* akan menghasilkan keluaran antara lain : *use case system*, *flow of events*, diagram skensial, diagram kelas, diagram *statechart*, *database design*, dan desain *interface* serta *test case development*.

4. *Construction*

Pada tahapan *Construction* peneliti akan melakukan dua kegiatan yaitu *coding* dan *testing*. *Coding* adalah tahapan dalam membuat sistem sesuai dengan yang telah

ditentukan pada tahapan sebelumnya. Hasil dari tahapan *coding* adalah sistem *frontend* berbasis Android dan *backend* berbasis website. Sedang pada tahap *testing* merupakan tahapan yang untuk pengujian sistem yang telah dibuat guna mencocokkan fungsionalitas. Kebutuhan yang telah ditentuan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *Usability Testing*.

5. Deployment

Pada tahap *deployment* peneliti akan melakukan implementasi dari sistem yang telah dibuat. Hasil dari implementasi merupakan sebuah diagram *deployment* yang menggambarkan jaringan fisik dari sistem.

3.1.1. Communication

Pada tahap *communication* adalah tahapan yang dilakukan guna memperoleh informasi secara mendalam terhadap kondisi yang terjadi serta kebutuhan yang berkaitan dengan pengembangan sistem. Tahap analisis dilakukan menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu wawancara dengan actor sistem dan *observasi* secara langsung

A. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahapan yang dilakukan guna mencari atau memunculkan permasalahan yang akan dibahas dalam pengembangan *Primex Mobile*. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Proses identifikasi masalah juga berkaidan dengan model bisnis yang ada saat ini. Adapun tahapan yang dilalui dalam identifikasi masalah adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Aktor Bisnis dan Pekerja Bisnis

Pada tahapan identifikasi actor dilakukan pengidentifikasi terhadap actor yang berkaitan langsung dengan sistem. Aktor tersebut terdiri dari dua bagian yaitu, aktor bisnis dan aktor pekerja. Aktor bisnis adalah aktor di luar lingkup bisnis yang berkaitan dengan proses bisnis yang sedang berlangsung. Sedangkan aktor pekerja bisnis merupakan aktor yang berada didalam lingkup proses bisnis yang berkaitan langsung dengan bisnis.

Dari hasil identifikasi aktor terdapat beberapa aktor yaitu aktor bisnis merupakan Pengemudi atau kurir, sedangkan aktor pekerja bisnis terdiri dari bagian

Administrasi

2. Identifikasi *Use Case* Bisnis

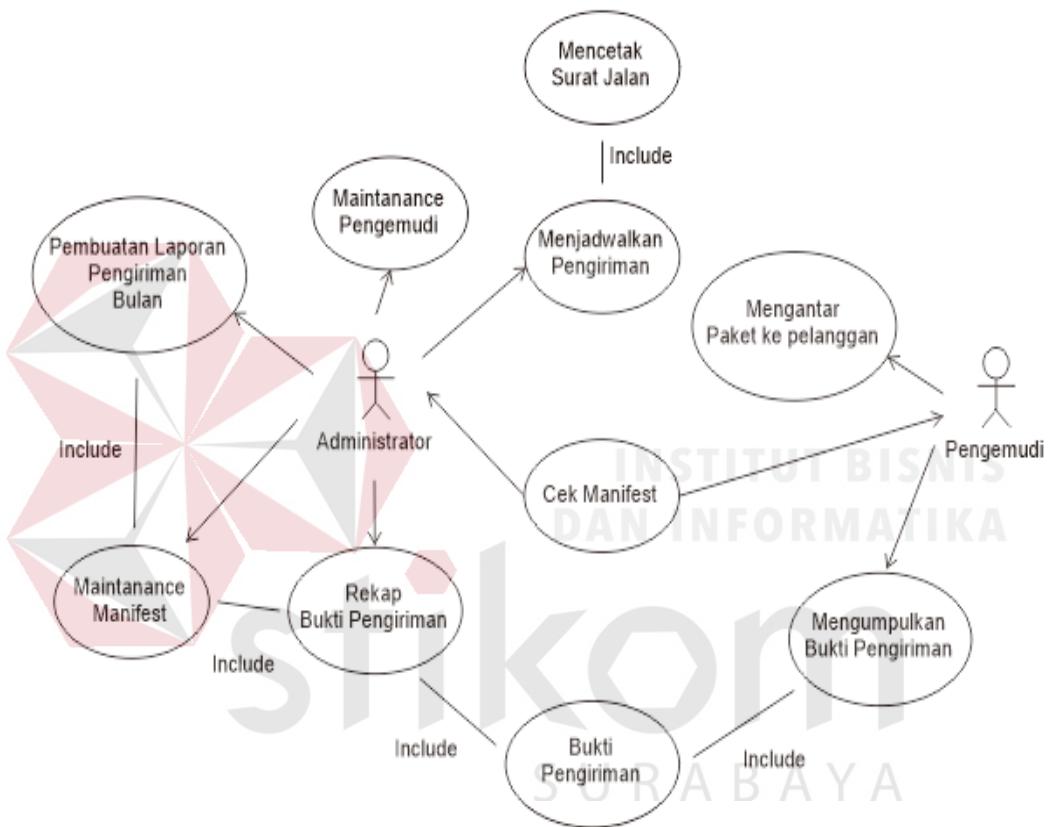
Dari hasil identifikasi aktor maka dapat dibuat tahapan berikutnya yaitu identifikasi *use case* bisnis. Identifikasi *use case* bisnis dilakukan dengan cara wawancara secara langsung dengan aktor – aktor yang terlibat dalam proses bisnis. Dari hasil wawancara dapat dimunculkan beberapa proses bisnis atau *use case* antara lain *Input Pengemudi* atau *Kurir*, *Cek Manifest*, *Menjadwalkan Pengiriman*, *Proses Pengiriman*, *Maintenance Manifest*, *Proses Upload Bukti Pengiriman*.

3. Pembuatan *Use Case* Bisnis

Pembuatan *usecase* bisnis dilakukan setelah aktor dan *use case* telah ditemukan. Pembuatan *use case* dilakukan dengan cara menghubungkan aktor dengan *usecase* yang ada. Hubungan tersebut menggambarkan adanya keterkaitan antara proses bisnis (*usecase*) dan aktor yang terlibat.

4. Pendeskripsiian *Use Case* / Alur Kerja

Pendeskripsian *use case* adalah tahapan terakhir dari pemodelan bisnis. Tahapan ini bertujuan guna memberikan detail pada masing – masing *use case* dan relasinya dengan aktor yang terlibat. Dari tahapan – tahapan tersebut dapat dihasilkan sebuah diagram *use case* yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini



Gambar 3.2 *Use Case Bisnis*

Dari Gambar 3.2. diatas terdapat alur atau feskripsi masing – masing *use case*. Deskripsi dari hubungan masing – masing *use case* dan aktor dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Keterangan *Use Case* Bisnis

No.	Use Case Bisnis	Aktor	Keterangan
1.	Cek Manifest	Bagian Adminstrator Dan Pengemudi	Melihat daftar manifest
2.	<i>Maintenance</i> pengemudi	Bagian Administrator	Melakukan rekap data pengemudi
3.	Menjadwalkan Pengiriman	Bagian Administrator	Melakukan penjadwalan pengiriman untuk Pengemudi atau kurir
4.	Maintenance Manifest	Bagian Administrator	Melakukan maintenance data pada manifest
5.	Mencetak Surat Jalan	Bagian Administrator	Mencetak surat jalan untuk pengiriman
6.	Rekap Bukti Pengiriman	Bagian Administrator	Melakukan rekapitulasi berupa pengumpulan bukti pengiriman dari pengemudi
7.	Pembuatan Laporan Pengiriman Bulanan	Bagian Administrator	Melakukan pembuatan laporan pengiriman bulanan untuk rekanan
7.	Bukti Pengiriman	Bagian Adminstrator Dan Pengemudi	Bukti Hasil Pengiriman Barang
8.	Mengantar Paket ke Pelanggan	Pengemudi	Melakukan proses pengiriman barang
9.	Mengumpulkan Bukti Pengiriman	Pengemudi	Melakukan proses rekapitulasi pengumpulan bukti pengiriman

Dari hasil observasi dan wawancara serta pemodelan bisnis ditemukan permasalahan yang saat ini dihadapi oleh CV. Prima Semesta Internusa dengan proses bisnis manual saat ini yaitu lama proses menyampaian bukti pengiriman oleh pengemudi atau kurir hingga kebagian administrasi. Pihak pengemudi atau kurir harus menyelesaikan proses pengiriman terlebih dahulu sebelum melakukan pengumpulan bukti pengiriman untuk diberikan kepada bagian administrasi yang membutuhkan proses berminggu – minggu. Sehingga pihak administrasi lambat dalam proses rekapitulasi pengiriman barang sehingga proses pembuatan laporan pengiriman bulan untuk diserahkan ke pihak rekanan harus menunggu proses pengiriman oleh pihak pengemudi selesai.

Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengirimkan informasi – informasi berupa bukti pengiriman secara langsung dan *real time* kepada pihak administrasi untuk mempersingkat waktu, informasi – informasi tersebut meliputi bukti foto penerima beserta barang, serta status pengiriman barang oleh pengemudi atau kurir.

B. Analisis Permasalahan

Dari hasil uraian identifikasi masalah di atas maka dapat buat analisa permasalahan yang ada sehingga dapat ditemukan masalah yang terjadi saat ini, termasuk sebab dan akibat permasalahan tersebut dapat terjadi. Dan solusi yang dapat menjawab dari permasalahan yang ada secara jelas dan ringkas. Analisa permasalahan pada penelitian rancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Analisa Permasalahan

No.	Permasalahan	Sebab / Akibat	Solusi
1.	Penjadwalan pengiriman oleh pihak administrator sering kali terlewat	Penjadwalan pengiriman dilakukan secara manual, jika telah dilakukan cetak surat jalan sering kali tidak ada pengecekan ulang	Adanya sistem yang dapat memasukkan informasi barang untuk pengiriman secara <i>online</i> sehingga hingga waktu pengiriman tiba oleh pihak pengemudi atau kurir pihak administrator tetap dapat memasukkan data barang kedalam penjadwalan
2.	Mengantar paket ke pelanggan oleh pihak kurir terkadang mengalami kesalahan atau <i>human error</i>	Pihak kurir terkadang mengalami kesalahan atau <i>human error</i> saat mengantar barang kepada penerima. Sehingga terkadang penerima menerima barang yang seharusnya bukan miliknya.	Adanya pemindaian barcode ke barang sehingga pengemudi atau kurir dapat dengan tepat mengirimkan barang tersebut ke pihak penerima

Tabel 3.2 Analisa Permasalahan (lanjutan)

No.	Permasalahan	Sebab / Akibat	Solusi
3.	Pengumpulan bukti pengiriman harus menunggu semua pengiriman selesai diproses	Pihak pengemudi atau kurir harus menyelesaikan proses pengiriman barang hingga selesai baru kemudian dapat mengumpulkan bukti pengiriman serta menyerahkan kepada pihak admininstrasi.	Perlu adanya sistem pengiriman bukti berupa foto barang beserta penerima secara life, sehingga pengemudi tidak perlu menyelesaikan proses pengiriman hingga kembali ke gudang untuk menyerahkan bukti pengiriman.

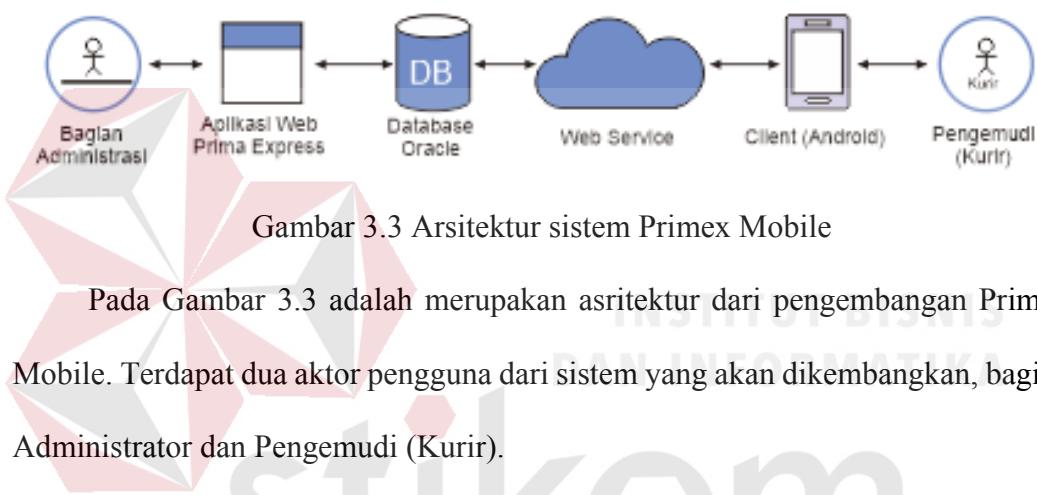
Dari hasil uraian permasalahan di atas, maka rancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android merupakan solusi bagi segala permasalahan di atas. Dengan banyak pengguna perangkat Android menjadikan pengembangan aplikasi berbasis Android ini dapat semakin memudahkan pegawai CV. Prima Semesta Internusa dalam mengakses serta mengoperasional perusahaan secara *real time* dengan waktu singkat serta minimum *human error*.

C. Analisis Permasalahan

Dari hasil analisis permasalahan di atas, maka dapat dihasilkan suatu solusi yaitu aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android atau Primex Mobile. pengembangan Primex Mobile diharapkan dapat menjadi solusi bagi segala permasalahan diatas. Tahapan berikutnya yaitu analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan merupakan tahaoan yang dilakukan oleh peneliti

guna mendapatkan kebutuhan – kebutuhan apa saja yang terkait dengan pengembangan Primex Mobile ini.

Dalam mengumpulkan informasi kebutuhan – kebutuhan tersebut adalah dengan menggunakan metode wawancara secara langsung dengan aktor – aktor yang terkait dengan sistem dan observasi secara langsung pada sistem yang berjalan saat ini. Hasil analisis kebutuhan tersebut adalah, karakterisasi dari pengguna, kebutuhan fungsionalitas dan dari hasil studi literatur.



Pada Gambar 3.3 adalah merupakan arsitektur dari pengembangan Primex Mobile. Terdapat dua aktor pengguna dari sistem yang akan dikembangkan, bagian Administrator dan Pengemudi (Kurir).

Administrator adalah yang bertugas mengelola seluruh data manifest pengiriman barang. Bagian Administrator menggunakan aplikasi *web based* aplikasi Prima Express, guna mengelola data manifest, data barang, data pengiriman, serta penjadwalan pengiriman, hingga rekapitulasi hasil pengiriman berupa bukti pengiriman. Aplikasi *web based* yang digunakan oleh Administrator merupakan aplikasi *backend* dari aplikasi Primex Mobile. Aplikasi ini nantinya merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk pada perusahaan CV. Prima Semesta Internusa.

Sedangkan Bagian Pengemudi atau Kurir menggunakan aplikasi *Mobile* Android, Primex Mobile. Pengemudi yang dapat menggunakan aplikasi *mobile*

android adalah pengemudi atau kurir yang telah didaftar oleh pihak administrator. Pengemudi atau kurir yang telah terdaftar akan mendapat registration ID yang terseimpan didalam Oracle Database. Registration ID merupakan sebuah token yang diberikan oleh bagian administrator guna menggunakan langsung perangkat *mobile* Prima Express.

Dalam menghubungkan Oracle Database dengan Android Client digunakan sebuah *Web Service*. *Web Service* tersebut menangani permintaan yang dilakukan dari aplikasi Android Client kemudian memprosesnya dan mengelola data dari Oracle Database, selanjutnya data yang telah diolah akan dikirimkan ke Android Client.

1. Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna merupakan bagian dari analisis kebutuhan yang didapat dari proses wawancara langsung dengan aktor terkait pada aplikasi Prima Express. Karakteristik pengguna berguna untuk menjelaskan fungsi dan peran dari masing – masing aktor. Karakteristik pengguna dalam penelitian Primex Mobile dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna

No.	Pengguna	Karakteristik
1.	Bagian Administrasi	Bagian Administrasi bertugas mengelola seluruh informasi – informasi perusahaan meliputi <i>manifest</i> , data barang, data pengemudi, data pengiriman, data penjadwalan serta data pengumpulan bukti pengiriman berupa foto dari bagian kurir

Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna (lanjutan)

No.	Pengguna	Karakteristik
2.	Bagian Pengemudi Atau Kurir	Bagian Pengemudi atau kurir memiliki peran sebagai pengguna utama dari informasi – informasi yang disediakan oleh bagian administrasi. Informasi – informasi yang disajikan meliputi data barang, data pengiriman, bukti pengiriman, jadwal.

2. Kebutuhan Fungsionalitas

Kebutuhan fungsionalitas merupakan kebutuhan – kebutuhan dari aktor sistem yang didapat dari beberapa hasil tahapan sebelum – sebelumnya meliputi identifikasi masalah, analisis permasalahan sampai dengan karakteristik pengguna.

Analisis kebutuhan fungsionalitas tersebut akan menjadi masukan fitur atau fungsi dalam proses pengembangan sistem. Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 merupakan daftar kebutuhan fungsional dasar dari Primex Mobile yang harus ada pada saat pengembangan sistem.

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsionalitas Pengguna Untuk Bagian Administrasi

Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1. Registrasi kurir	Data kurir yang berhak atas aplikasi	Daftar kurir yang berhak atas aplikasi
2. Melakukan <i>maintenance</i> data aplikasi	Data kurir yang telah diupdate	Daftar kurir yang telah diupdate
3. Melakukan penjadwalan pengiriman	Data kurir Data manifest barang	Data kurir Data manifest barang yang telah diupdate
4. Rekapitulasi bukti pengiriman	Data bukti pengiriman yang telah dikirim oleh bagian kurir	Data bukti pengiriman yang telah dikirim oleh bagian kurir

Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsionalitas Pengguna Untuk Bagian Kurir

Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1. Login kurir	a. <i>Username</i> b. <i>Password</i>	a. <i>Username</i> yang telah diverifikasi b. <i>Password</i> yang telah diverifikasi
2. Mencari daftar barang pertanggal pengiriman	Tanggal pengiriman	Daftar barang yang dikirim pertanggal pengiriman
3. Memasukkan QR Code barang	QR Code barang	Data barang sesuai QR Code
4. Memasukkan nomor box barang	Nomor box barang	Data barang sesuai nomor box
5. Input data penerima dan bukti forensik	a. Nama penerima b. Foto penerima & barang	Data penerima dan foto penerima beserta barang
6. Upload data penerima dan bukti forensik keserver	Data penerima dan foto forensik penerima beserta barang	Data penerima dan bukti forensik masuk kedalam server

3. Studi Literatur

Studi literature dilakukan untuk mengumpulkan teori – teori mengenai sistem informasi pengiriman barang guna mendapatkan acuan pembuatan sistem informasi akademik berbasis Android yang benar. Selain landasan teori tentang sistem informasi akademik juga digunakan tentang landasan teori mengenai *Application Programming Interface*, sampai dengan Laravel, guna mendapatkan analisis yang sesuai, landasan teori tersebut digunakan dengan mempelajari dari sumber seperti buku, jurnal dan *website*.

4. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem pada penelitian Primex Mobile merupakan suatu kebutuhan yang berfokus pada kebutuhan yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan sistem pada Primex Mobile dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan sistem *Backend* dan kebutuhan sistem *Frontend*.

a. Kebutuhan Sistem *Backend*

Pada kebutuhan sistem *Backend* terdapat beberapa kebutuhan yang dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*Software*). Kebutuhan perangkat keras adalah kebutuhan dari sisi *hardware server* yang digunakan dalam pengembangan Primex Mobile. sedangkan pada kebutuhan perangkat lunak merupakan *software* yang digunakan dalam menunjang pengembangan sistem Primex Mobile. Tabel 3.6 merupakan pembagian kebutuhan sistem *backend* tersebut.

Tabel 3.6 Kebutuhan sistem *Backend*

Kebutuhan Perangkat Keras	Kebutuhan Perangkat Lunak
1. 2 Core Processor	1. Windows 7
2. 4 GB Memory	2. Oracle 11 G
3. 100 GB Free Hardisk	3. Laravel
4. Internet Access	4. PHP

b. Kebutuhan Sistem *Frontend*

Kebutuhan sistem pada *Frontend* dibagi menjadi dua yaitu dari segi kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Kebutuhan sistem tersebut merupakan kebutuhan yang terdapat di sisi *client* atau Android dalam pengembangan Primex Mobile. kebutuhan sistem *frontend* yang dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Kebutuhan sistem *Frontend*

Kebutuhan Fisik	Kebutuhan Perangkat Lunak
1. Dual Core Processor	1. Android 7.1.1
2. 1 GB Memory	
3. Internet Access	

Setelah tahapan *communication* dilakukan selanjutnya akan dibuat sebuah IPO diagram. IPO diagram berguna mengembangkan *input*, *process* dan *output* dari sistem yang akan dikembangkan. Gambar 3.4 dari gambar IPO diagram. Berikut penjelasan dari masing – masing elemen sebagai berikut :

1. Input

Input merupakan masukan yang dibutuhkan agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

a. Username

Data *username* pengguna, dalam hal ini supir (*driver*) yang telah diberi akses untuk menjalankan aplikasi. Sehingga hanya pengguna yang telah memiliki *username* yang memiliki akses masuk kedalam aplikasi.

b. Password

Data *password* pengguna, dalam hal ini supir (*driver*) yang telah diberi akses untuk menjalankan aplikasi. Sehingga hanya pengguna yang telah memiliki *password* yang memiliki akses masuk kedalam aplikasi.

c. Tanggal

Data tanggal pengiriman yang ada pada *database*. Tanggal pengiriman dapat berisi barang yang sudah terkirim ataupun yang sedang diproses.

d. QR Code Barang

Data *QR Code* dari barang yang ada pada *database* barang di *server*.

e. No. Box

Data nomor barang paket, yang tersimpan pada *database*. Nomor box ini digunakan jika data berupa *QR Code* tidak bisa terbaca oleh aplikasi.

f. Nama Penerima

Data berupa nama penerima barang ketika barang telah sampai di tempat tujuan.

g. Foto Penerima

Data berupa foto dari penerima barang dan barang yang dikirim, ketika barang telah sampai di tempat tujuan. Foto penerima diambil setelah pengguna memasukkan nama penerima barang.

2. Process

Process merupakan tahapan mengelola masukan sehingga dapat menjadi keluaran yang diharapkan.

a. Memproses data login

Memproses data login merupakan proses dimana aplikasi melakukan *verifikasi* data *username* dan *password* kedalam *database* apakah pengguna tersebut termasuk dalam daftar pengguna yang dapat mengakses aplikasi.

b. Melakukan pencarian tanggal

Melakukan pencarian tanggal merupakan proses dimana aplikasi melakukan *verifikasi* kedalam *database* sesuai dengan tanggal yang telah di tentukan.

c. Melakukan verifikasi data barang ke *server*

Melakukan verifikasi data pencarian barang ke *server* adalah proses dimana aplikasi melakukan *verifikasi* kedalam *database* untuk mengambil data barang berupa :

- No.Box
- Ukuran Box
- Nama Pengirim
- Nama Penerima
- Provinsi Tujuan
- Kota Tujuan
- Alamat Tujuan

Yang mana data diatas untuk dicocokkan dengan barang serta alamat penerima barang.

d. *Upload* data penerima ke dalam *server*

Upload data penerima ke dalam *server* adalah proses dimana aplikasi melakukan *Upload* data penerima berupa nama penerima dan foto penerima, yang mana data tersebut akan di simpan kedalam *database* untuk keperluan di waktu yang akan datang.

e. Melakukan proses penggantian password

Melakukan proses penggantian *password* adalah proses dimana aplikasi melakukan penggantian *password* pengguna, dari *password* lama ke *password* baru.

3. Output

Output merupakan keluaran dari serangkaian *Input* dan *Process*. Terdapat beberapa luaran dari *output* tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

a. Masuk kedalam aplikasi

Masuk kedalam aplikasi adalah hasil dari proses serta masukan *login* dari pengguna. *Output* ini menampilkan tampilan awal dari aplikasi.

b. Daftar barang pertanggal pencarian

Daftar barang pertanggal pencarian adalah hasil dari proses melakukan pencarian tangga. *Output* yang dihasilkan adalah tampilan daftar barang – barang yang sesuai pada tanggal pencarian, baik yang telah terikirim maupun yang sedang dalam proses pengiriman.

c. No. Box

No.Box adalah tampilan data berupa nomor barang / paket.

d. Ukuran box

Ukuran Box adalah tampilan data berupa ukuran dari barang / paket.

e. Nama pengirim

Nama pengirim adalah tampilan data berupa nama pengirim dari barang / paket.

f. Nama penerima

Nama penerima adalah tampilan data berupa nama penerima yang ditujuk oleh pengirim barang / paket. Nama penerima ini dapat berbeda dengan nama penerima pada saat barang tersebut sampai ke tempat tujuan.

g. Provinsi tujuan

Provinsi tujuan adalah tampilan data berupa provinsi dari barang / paket tersebut.

h. Kota tujuan

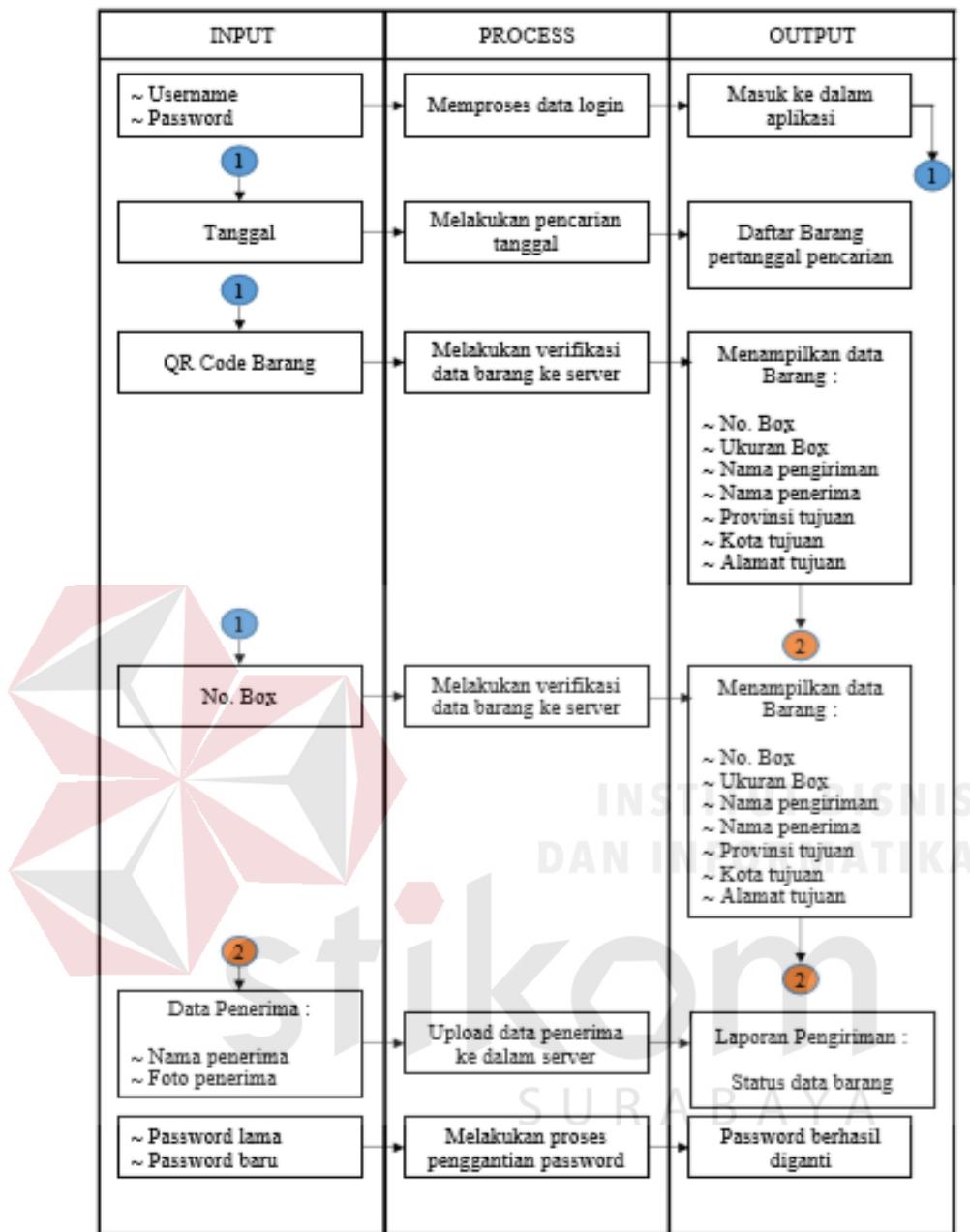
Kota tujuan adalah tampilan data berupa kota tujuan dari barang / paket tersebut.

i. Alamat tujuan

Alamat tujuan adalah tampilan data berupa alamat dari barang / paket tersebut. Dengan kroscek ulang alamat tujuan dengan data provinsi tujuan dan data kota tujuan, maka dapat meminimalisir pengiriman barang salah.

j. Status data barang

Status data barang adalah tampilan status dari barang / paket tersebut. Jika barang telah terkirim maka akan menampilkan hasil barang diterima / terkirim.



Gambar 3.4 Diagram IPO

3.1.2. Planning

Tahap Kedua dari penelitian Primex Mobile adalah tahapan *planning*. Pada tahapan *planning* dilakukan penjadwalan terhadap aktifitas penelitian yang akan berjalan. Jadwal tersebut berisi waktu pelaksanaan penelitian dan tahapan yang sesuai dengan Gambar 3.1 jadwal pelaksanaan penelitian Primex Mobile.

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1. *Modeling*

Pada tahapan *modeling* ini akan dilakukan perancangan model, perancangan tersebut berfungsi untuk memberikan gambaran pada saat proses pengembangan program. Terdapat beberapa aktivitas dalam proses *modeling* antara lain perancangan *use case system*, *flow of events*, diagram sekuensial, diagram *statechart*, *database design* dan desain *interface* serta *test case development*.

A. *Use Case System*

Diagram *use case system* menggambarkan interaksi antara *use case* dan aktor yang terkait dengan aplikasi. *Use case* menggambarkan fungsi sistem atau syarat yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai (*user*). Aktor menggambarkan pengguna dari masing – masing *use case*. Dalam perancangannya dilakukan tahapan guna menghasilkan model sistem yang dikembangkan antara lain adalah sebagai berikut.

1. Menentukan Aktor

Tahapan menentukan aktor didasarkan pada proses atau tahapan *communication*. Dari tahapan *communication* didapatkan beberapa aktor yang terlibat dalam sistem, antara lain yaitu bagian Administrasi dan bagian Pengemudi (kurir)

2. Menentukan *Use Case System*

Tahap kedua adalah menentukan *use case system*, penentuan didasarkan pada karakteristik pengguna dan proses bisnis yang telah dibuat dalam *usecase* bisnis didalam tahapan *communication*. *Use case system* adalah gambaran dari apa yang

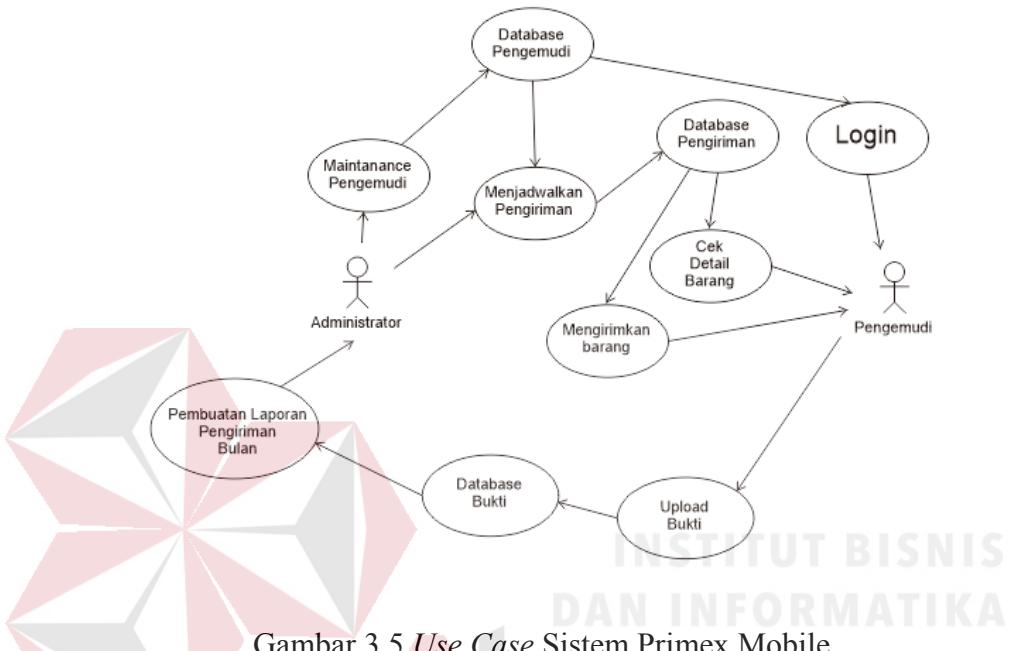
dilakukan pengguna dalam sistem yang akan dibuat termasuk solusi dari permasalahan yang ada. Pada Tabel dari penelitian Primex Mobile adalah tahapan *planning*. Pada tahapan *planning* dilakukan penjadwalan terhadap aktifitas penelitian yang akan berjalan. Jadwal tersebut berisi waktu pelaksanaan penelitian dan tahapan yang sesuai dengan Gambar 3.1 jadwal pelaksanaan penelitian Primex Mobile

Tabel 3.8 Daftar *Mapping Use Case System*

No.	Use Case Bisnis	Use Case System	Fungsi
1.	Penjadwalan Pengiriman	Mmbuat penjadwalan pengiriman.	Menampilkan Penjadwalan pengiriman sesuai tanggal yang diinginkan
		Menampilkan barang yang akan dikirim oleh Kurir	Menampilkan daftar barang yang akan dikirim
		Menyetujui jadwal pengiriman	Menampilkan jadwal pengiriman yang telah disetujui oleh pihak administrator
2.	Mengirimkan barang ke pelanggan	Pengiriman barang yang akan dikirimkan dengan barcode	Memunculkan barang yang akan dikirimkan yang telah scan barcode
		Memasukkan foto bukti dokumen	Memasukkan foto bukti berupa foto penerima beserta barang yang dikirimkan
		Upload foto bukti dokumen	Dokumen berupa foto tadi di upload kedalam server.
3.	Rekapitulasi bukti pengiriman	Memverifikasi bukti yang telah terinput kedalam database .	Penampilkan bukti yang telah di verifikasi

3. Menentukan Relasi Antar *Use Case* dan Aktor

Tahapn terakhir yaitu merancang diagram *use case* sesuai dengan aktor dan *use case* yang telah ditentukan. Gambar 3.5 berikut ini menggambarkan interaksi antara *usecase* dan aktor.



Gambar 3.5 *Use Case* Sistem Primex Mobile

Pada Gambar 3.5 terdapat beberapa aktor yang terlibat terhadap sistem Primex Mobile. Keterangan dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut

Tabel 3.9 Keterangan *Use Case* Sistem Primex Mobile

No.	Use Case	Aktor Utama	Aktor Sekunder	Keterangan
1.	Menjadwalkan pengiriman	Bagian Administrator	Tidak Ada	Bagian administrasi menjadwalkan pengiriman barang yang akan dikirimkan kemudian disimpan ke database
2.	Maintenance Pengemudi (Kurir)	Bagian Administrator	Tidak Ada	Mendaftarkan serta memaintenance data pengemudi yang berhak mengakses sistem

Tabel 3.9 Keterangan *Use Case* Sistem Primex Mobile (lanjutan)

No.	Use Case	Aktor Utama	Aktor Sekunder	Keterangan
3.	Membuat Laporan Pengiriman	Bagian Administrator	Tidak Ada	Membuat laporan pengiriman untuk pihak rekanan dengan bukti pengiriman yang telah di upload oleh pengemudi
4.	Cek Detail Barang	Pengemudi (Kurir)	Tidak Ada	Mengecek data detail barang yang akan dikirimkan
5.	Mengirimkan Barang	Pengemudi (Kurir)	Tidak Ada	Melakukan pengiriman barang sesuai dengan data barang yang akan dikirimkan
6.	Upload Bukti Pengiriman	Pengemudi (Kurir)	Tidak Ada	Upload bukti pengiriman berupa foto barang beserta pengirim melalui aplikasi

B. *Flow of Events*

Flow of Event adalah tahapan detail dari masing – masing *use case* sistem yang telah dibuat. Pada tahap ini berfungsi menggambarkan alur logika setiap *usecase* yang telah digambarkan.

1. Flow of Events Menjadwalkan Pengiriman

Flow of Events Menjadwalkan Pengiriman bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Menjadwalkan Pengiriman dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 *Flow of Events* Menjadwalkan Pengiriman

Nama Use Case	Menjadwalkan Pengiriman		
Tujuan	Memungkinkan Bagian Administrasi untuk membuat penjadwalan pengiriman yang akan gunakan oleh kurir		
Prasyarat	Bagian Administrasi melakukan di aplikasi <i>backend website</i>		
Kondisi Akhir Sukses	Daftar jadwal pengiriman barang akan tersimpan di database		
Kondisi Akhir Gagal	Muncul pesan ada peringatan barang yang akan dikirimkan gagal dimasukkan		
Aktor Utama	Bagian Administrasi		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Administrasi memilih Menu pengiriman barang pada aplikasi <i>website</i>	Sistem akan menampilkan halaman jadwal
Alur Perluasan	2	Setelah Administrator memasukkan data barang yang akan dikirimkan	Sistem akan masukkan data barang kedalam database pengiriman barang
	Langkah	Aksi Percabangan	

2. Flow of Events Maintenance Pengemudi

Flow of Events Maintenance Pengemudi bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Maintenance Pengemudi dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11 *Flow of Events* Maintenance Pengemudi

Nama Use Case	Maintenance Pengemudi		
Tujuan	Memungkinkan Bagian Administrasi untuk <i>insert, update, delete</i> data pengemudi yang dapat mengakses aplikasi android		
Prasyarat	Bagian Administrasi melakukan di aplikasi <i>backend website</i>		
Kondisi Akhir Sukses	<i>Database pengemudi ter update</i>		
Kondisi Akhir Gagal	Muncul pesan ada peringatan bahwa pengemudi gagal		
Aktor Utama	Bagian Administrasi		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Administrasi memilih master pengemudi	Sistem akan menampilkan data pengemudi
Alur Perluasan	2	Bagian Administrasi dapat melakukan <i>insert, update, delete</i> pada pengemudi	Sistem akan mengupdate <i>database pengemudi</i>
	Langkah	Aksi Percabangan	

3. Flow of Events Membuat Laporan Pengiriman

Flow of Events Membuat Laporan Pengiriman bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Membuat Laporan Pengiriman dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3.12 *Flow of Events* Membuat Laporan Pengiriman

Nama Use Case	Membuat Laporan Pengiriman		
Tujuan	Memungkinkan Bagian Administrasi untuk membuat laporan pengiriman untuk pihak rekanan		
Prasyarat	Bagian Administrasi melakukan di aplikasi <i>backend website</i>		
Kondisi Akhir Sukses	Laporan pengiriman muncul		
Kondisi Akhir Gagal	-		
Aktor Utama	Bagian Administrasi		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Administrasi membuat laporan pengiriman	Sistem akan menampilkan laporan pengiriman
Alur Perluasan	Langkah	Aksi Percabangan	

4. Flow of Events Cek Detail Barang

Flow of Events Cek Detail Barang bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Cek Detail Barang dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3.13 *Flow of Events* Cek Detail Barang

Nama Use Case	Cek Detail Barang		
Tujuan	Memungkinkan Pengemudi atau Kurir untuk melihat detail data barang yang akan dikirimkan		
Prasyarat	Pengemudi atau Kurir harus dalam keadaan telah <i>login</i>		
Kondisi Akhir Sukses	Detail data barang akan muncul		
Kondisi Akhir Gagal	Detail data barang tidak muncul		
Aktor Utama	Bagian Pengemudi atau Kurir		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Pengemudi atau Kurir memilih jadwal pengiriman yang terdapat pada aplikasi	Sistem akan menampilkan barang yang akan dikirim pada tanggal yang dipilih
Alur Perluasan	2	Pengemudi atau kurir memilih barang yang akan dilihat detail data barang dengan memilih <i>read more</i>	Sistem akan menampilkan detail data barang yang akan dikirimkan
	Langkah	Aksi Percabangan	

5. Flow of Events Mengirimkan Barang

Flow of Events Mengirimkan Barang bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Mengirimkan Barang dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3.14 *Flow of Events* Mengirimkan Barang

Nama Use Case	Mengirimkan Barang		
Tujuan	Memungkinkan Pengemudi atau Kurir untuk melakukan pengiriman barang		
Prasyarat	Pengemudi atau Kurir harus dalam keadaan telah <i>login</i>		
Kondisi Akhir Sukses	Detail barang yang akan dikirim akan tampil		
Kondisi Akhir Gagal	Detail barang yang akan dikirim tidak akan tampil		
Aktor Utama	Bagian Pengemudi atau Kurir		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Pengemudi atau Kurir menu antar barang	Sistem akan menampilkan barang yang telah sukses dikirimkan
	2	Pengemudi atau kurir memilih menu scan barcode	Sistem akan membuka <i>scan barcode</i>
Alur Perluasan	3	Pengemudi atau kurir melakukan scan barcode barang yang tedapat pada kotak barang	Sistem akan menampilkan hasil <i>scan</i> berupa data barang tersebut
	Langkah	Aksi Percabangan	

6. Flow of Events Upload Bukti Pengiriman

Flow of Events Upload Bukti Pengiriman bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Events* Upload Bukti Pengiriman dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut ini.

Tabel 3.15 *Flow of Events* Upload Bukti Pengiriman

Nama Use Case	Upload Bukti Pengiriman		
Tujuan	Memungkinkan Pengemudi atau Kurir untuk melakukan <i>upload</i> bukti pengiriman berupa foto barang beserta penerima		
Prasyarat	Pengemudi atau Kurir harus dalam keadaan telah <i>login</i>		
Kondisi Akhir Sukses	<i>upload</i> bukti pengiriman berhasil		
Kondisi Akhir Gagal	<i>Upload</i> bukti pengiriman gagal		
Aktor Utama	Bagian Pengemudi atau Kurir		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Pengemudi atau Kurir memilih menu mengambil gambar	Sistem akan menampilkan kamera untuk mengambil bukti gambar berupa foto
	2	Pengemudi atau kurir mengambil gambar barang dan penerima	Sistem akan menampilkan hasil pengambilan gambar
	3	Pengemudi atau kurir menyetujui hasil pengambilan gambar	Sistem akan melakukan <i>upload</i> bukti kedalam database
Alur Perluasan	Langkah	Aksi Percabangan	

7. Flow of Events Login

Flow of Events Login bertujuan untuk membuat alur logika secara rinci, pemakai atau aktor lakukan dan apa yang sistem lakukan. *Flow of Login* dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut ini.

Tabel 3.16 *Flow of Events* Upload Bukti Pengiriman

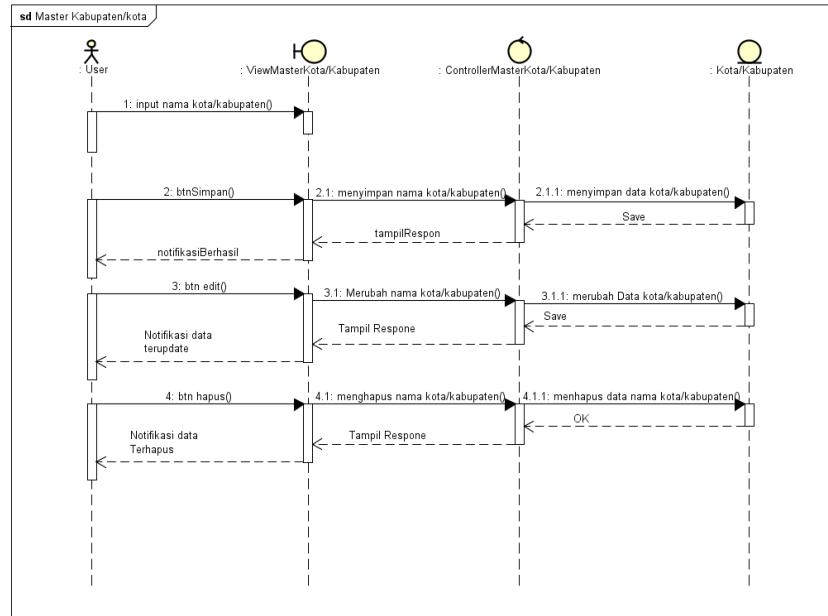
Nama Use Case	Upload Bukti Pengiriman		
Tujuan	Memungkinkan Pengemudi atau Kurir untuk melakukan <i>login</i> atau masuk kedalam aplikasi Primex Mobile		
Prasyarat	Data pengemudi atau kurir telah terdaftar dalam database Pengemudi		
Kondisi Akhir Sukses	<i>User</i> pengemudi atau kurir masuk kedalam Aplikasi		
Kondisi Akhir Gagal	Terdapat keterangan notifikasi bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sama		
Aktor Utama	Bagian Pengemudi atau Kurir		
Aktor Sekunder	Tidak Ada		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Bagian Pengemudi atau Kurir	Sistem akan
		memasukkan <i>username</i> dan	menampilkan menu
		password pada menu <i>login</i>	utama jika login
			berhasil
Alur Perluasan	Langkah	Aksi Percabangan	

C. Diagram Sekuensial

Diagram sekuensial digunakan untuk menunjukkan alur fungsionalitas yang melalui sebuah *use case* yang disusun dalam urutan waktu. Diagram sekuensial merupakan gambaran interaksi yang dilakukan oleh objek dalam sistem

1. Diagram Sequensial Master Kota

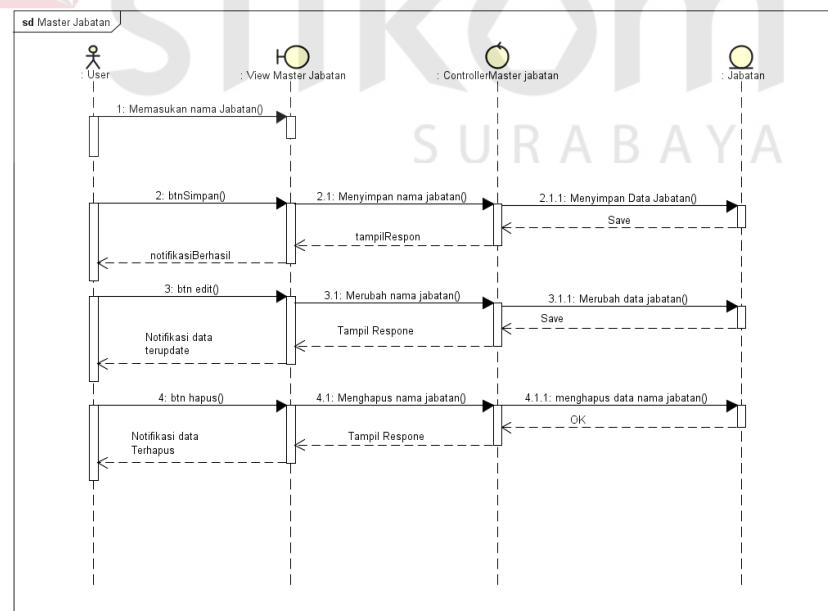
Diagram Sekuensial Master Kota adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* kota.



Gambar 3.6 Diagram Sekuensial Master Kota

2. Diagram Sequensial Master Jabatan

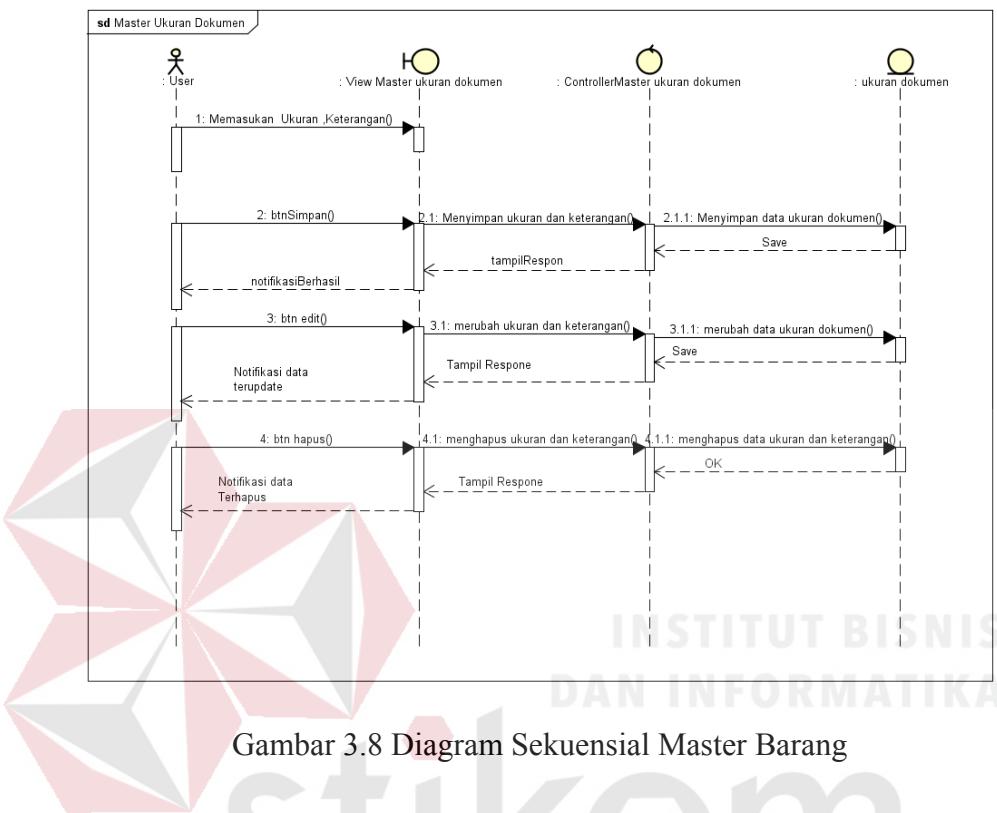
Diagram Sekuensial Master Jabatan adalah diagram sekuenstial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* jabatan.



Gambar 3.7 Diagram Sekuensial Master Jabatan

3. Diagram Sequensial Master Ukuran Barang

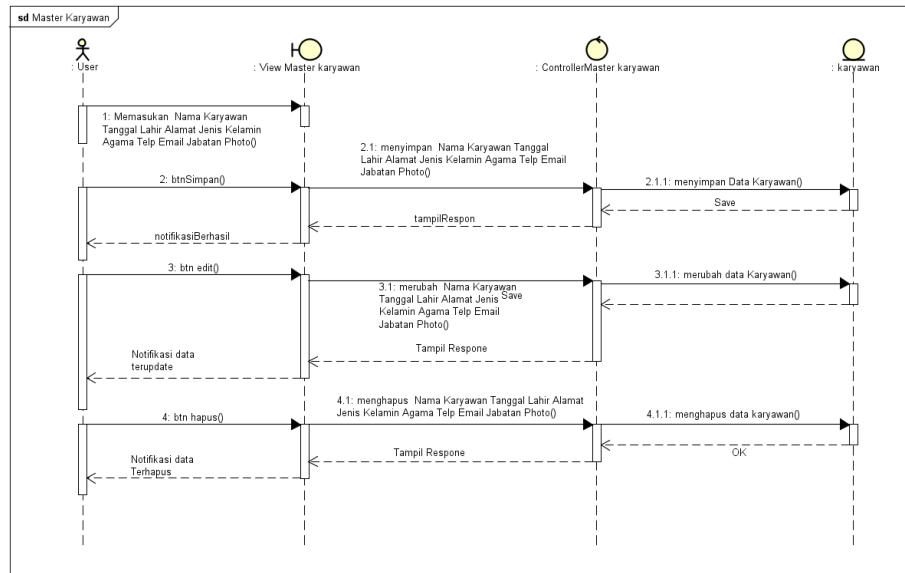
Diagram Sekuensial Master Ukuran Barang adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* barang.



Gambar 3.8 Diagram Sekuensial Master Barang

4. Diagram Sequensial Master Karyawan

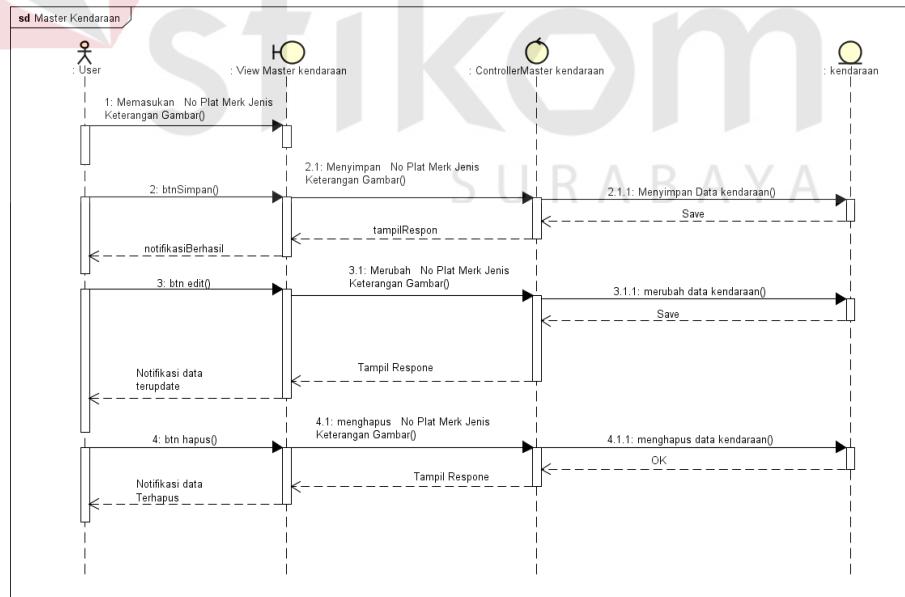
Diagram Sekuensial Master Karyawan adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* karyawan.



Gambar 3.9 Diagram Sekuensial Master Karyawan

5. Diagram Sequensial Master Kendaraan

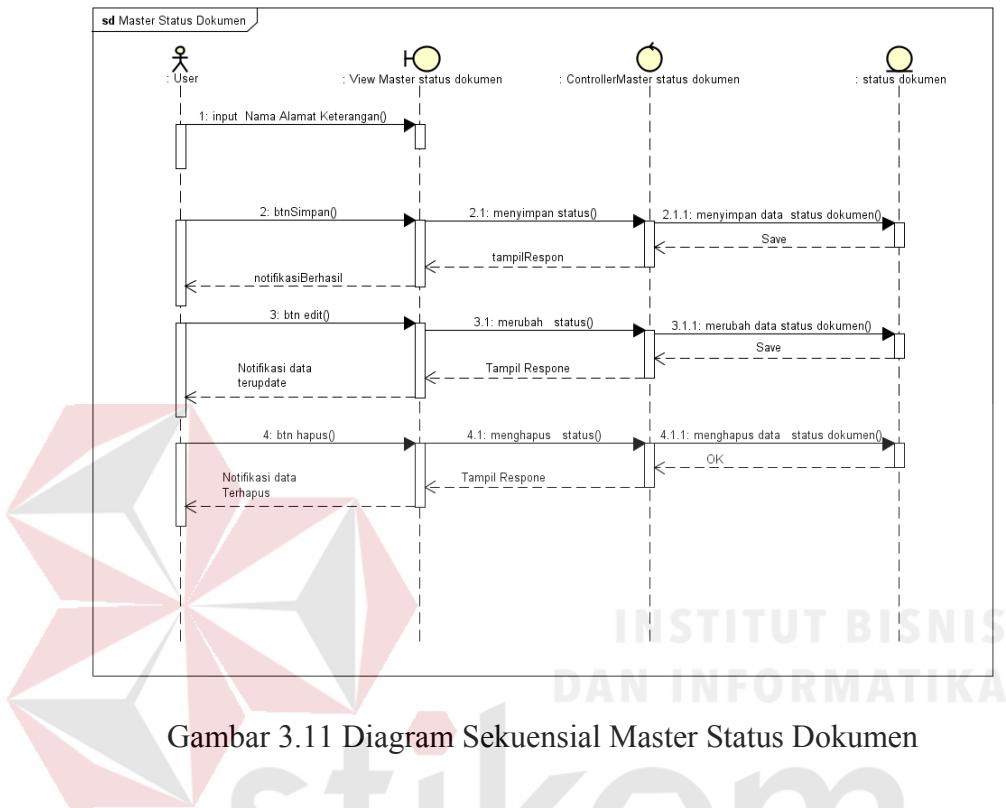
Diagram Sekuensial Master Kendaraan adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* kendaraan.



Gambar 3.10 Diagram Sekuensial Master Kendaraan

6. Diagram Sequensial Master Status Dokumen

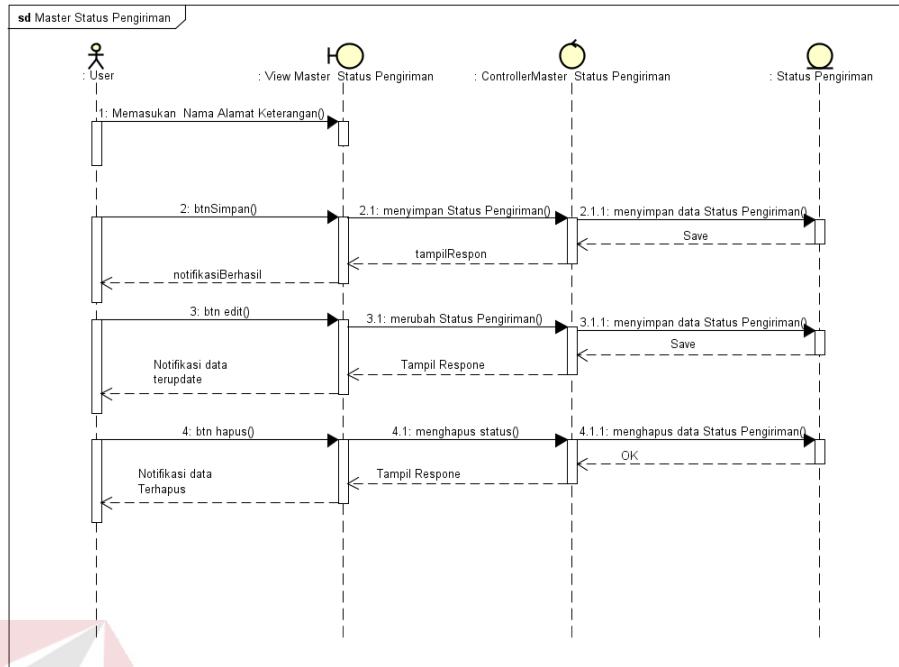
Diagram Sekuensial Master Status Dokumen adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* status dokumen.



Gambar 3.11 Diagram Sekuensial Master Status Dokumen

7. Diagram Sequensial Master Status Pengiriman

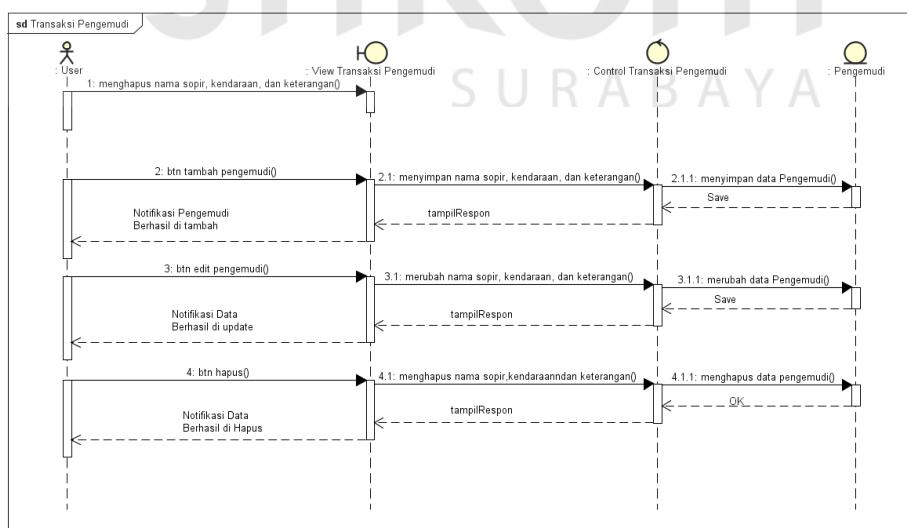
Diagram Sekuensial Status Pengiriman adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data *master* status pengiriman.



Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Master Status Pengiriman

8. Diagram Sequensial Transaksi Pengemudi

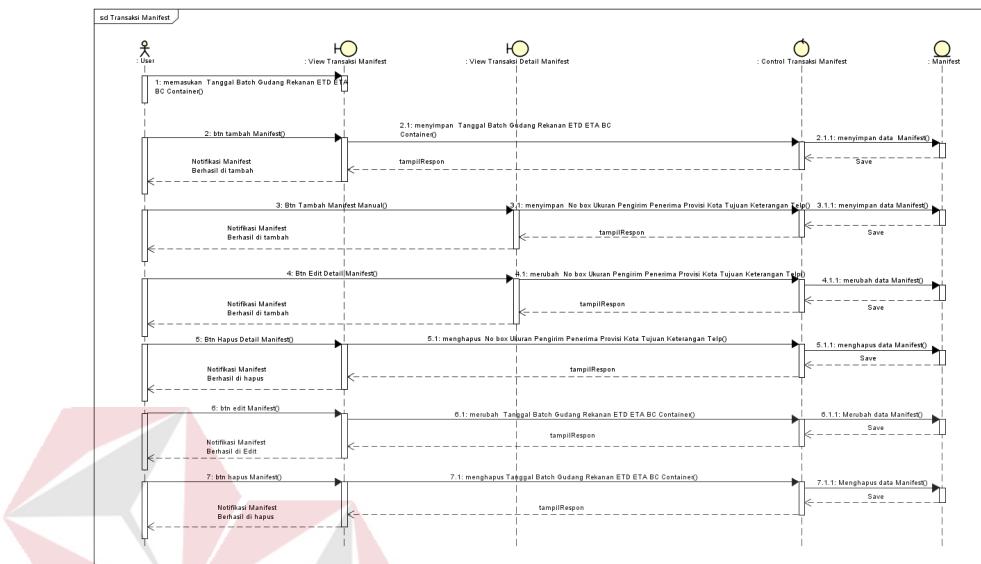
Diagram Sekuensial Transaksi Pengemudi adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data transaksi pengemudi.



Gambar 3.13 Diagram Sekuensial Transaksi Pengemudi

9. Diagram Sequensial Transaksi Manifest

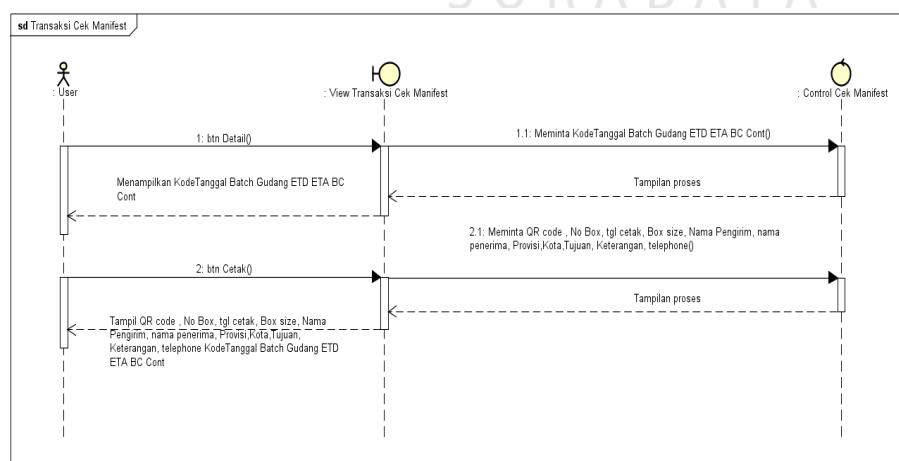
Diagram Sekuensial Transaksi Manifest adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data transaksi manifest.



Gambar 3.14 Diagram Sekuensial Transaksi Manifest

10. Diagram Sequensial Transaksi Cek Manifest

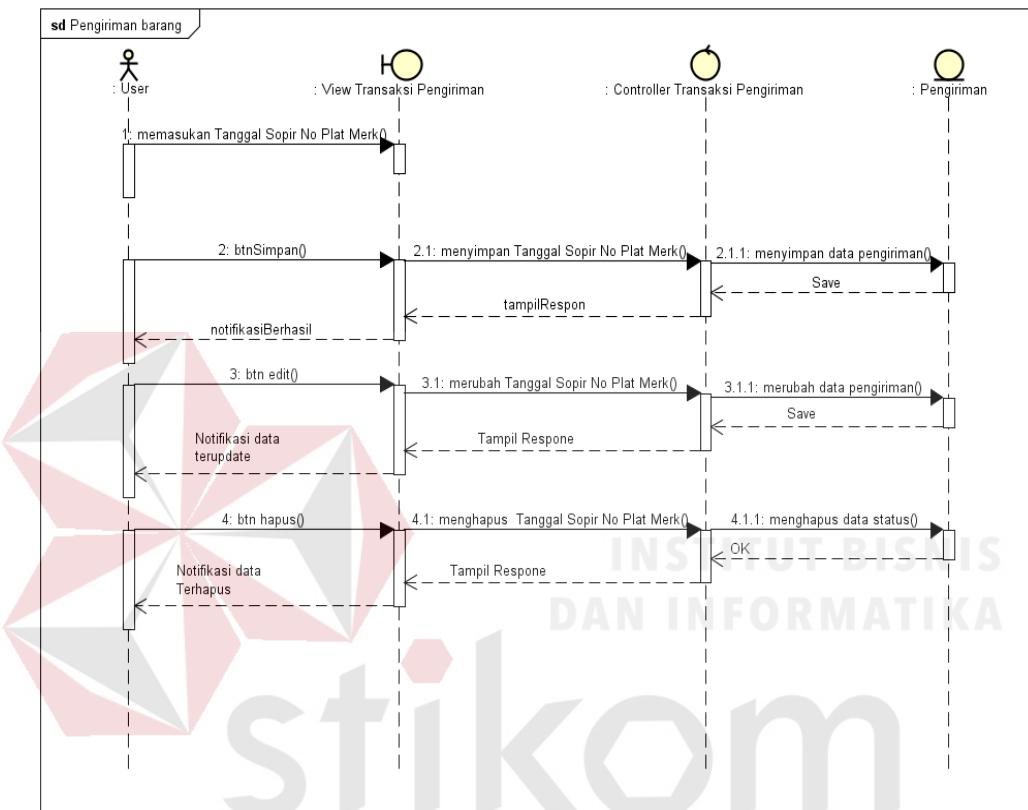
Diagram Sekuensial Transaksi Cek Manifest adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data transaksi cek manifest.



Gambar 3.15 Diagram Sekuensial Transaksi Cek Manifest

11. Diagram Sequensial Transaksi Pengiriman

Diagram Sekuensial Transaksi Pengiriman adalah diagram sekuensial yang menjelaskan tentang alur pengambilan data transaksi pengiriman.

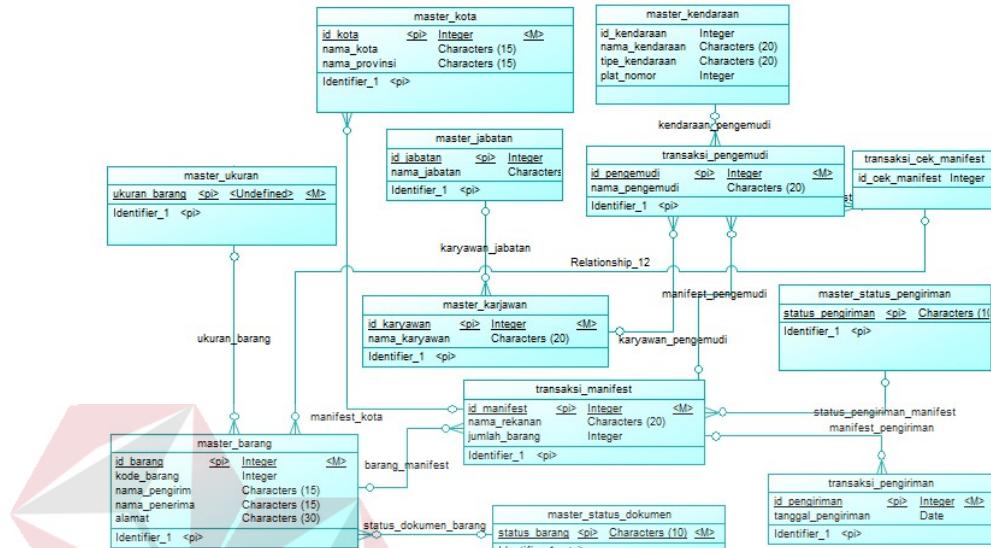


Gambar 3.16 Diagram Sekuensial Transaksi Pengiriman

D. Database Design

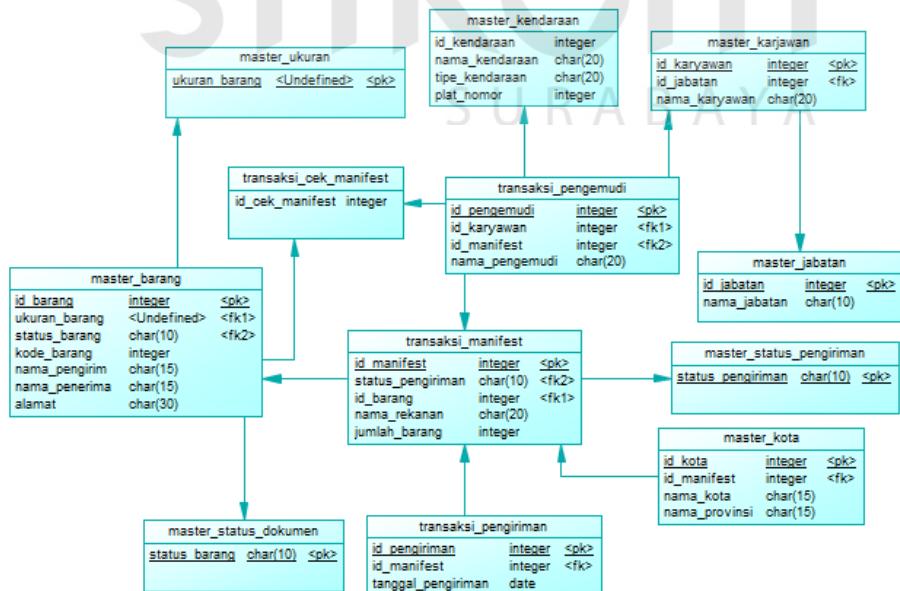
Database Design digunakan untuk menunjukkan alur *database* dari aplikasi yang akan dibuat. Pada *database design* terdapat dua jenis model yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). Desain dapat dilihat pada gambar berikut ini.

1. Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 3.17 CDM Primex Mobile

2. Physical Data Model (PDM)



Gambar 3.18 PDM Primex Mobile

3. Struktur Dan Fungsi Tabel

Dari hasil desain *database* dengan menggunakan PDM dapat di gambarkan struktur tabel dan fungsi dari tabel. Hasil dari desain *database* bisa dilihat dari tabel berikut ini.

2.1 Tabel Master Barang

- a. Nama Tabel : master_barang
- b. Primary Key : id_barang
- c. Foreign Key : ukuran_barang
- d. Fungsi : Menyimpan data master barang

Tabel 3.17 Tabel Master Barang

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_barang	Varchar	10	Primary Key
2.	ukuran_barang	Varchar	10	Foreign Key
3.	status_barang	Char	10	Foreign Key
4.	kode_barang	Varchar	15	-
5.	nama_pengirim	Char	15	-
6.	nama_penerima	Char	15	-
7.	alamat	Char	30	-

2.2 Tabel Master Kendaraan

- a. Nama Tabel : master_kendaraan
- b. Primary Key : id_kendaraan
- c. Foreign Key : id_pengemudi
- d. Fungsi : Menyimpan data master kendaraan

Tabel 3.18 Tabel Master Kendaraan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_kendaraan	Varchar	10	Primary Key
2.	id_pengemudi	Varchar	10	Foreign Key
3.	nama_kendaraan	Char	20	-
4.	tipe_kendaraan	Char	20	-
5.	plat_nomor	Varchar	15	-

2.3 Tabel Master Karyawan

- a. Nama Tabel : master_karyawan
- b. Primary Key : id_karyawan
- c. Foreign Key : id_jabatan
- d. Fungsi : Menyimpan data master karyawan

Tabel 3.19 Tabel Master Karyawan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_karyawan	Varchar	10	Primary Key
2.	id_jabatan	Varchar	10	Foreign Key
3.	nama_karyawan	Char	20	-

2.4 Tabel Master Jabatan

- a. Nama Tabel : master_jabatan
- b. Primary Key : id_kendaraan
- c. Foreign Key : id_pengemudi
- d. Fungsi : Menyimpan data master jabatan

Tabel 3.20 Tabel Master Jabatan

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_jabatan	Varchar	10	Primary Key
2.	nama_jabatan	Char	10	-

2.5 Tabel Master Kota

- a. Nama Tabel : master_kota
- b. Primary Key : id_kota
- c. Foreign Key : id_manifest
- d. Fungsi : Menyimpan data master kota

Tabel 3.21 Tabel Master Kota

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_kota	Varchar	10	Primary Key
2.	id_manifest	Varchar	10	Foreign Key
3.	nama_kota	Char	15	-
4.	nama_provinsi	Char	15	-

2.6 Tabel Master Status Dokumen

- a. Nama Tabel : master_status_dokumen
- b. Primary Key : status_barang
- c. Foreign Key : -
- d. Fungsi : Menyimpan data master status dokumen

Tabel 3.22 Tabel Master Status Dokumen

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	status_barang	Char	10	Primary Key

2.7 Tabel Master Ukuran

- a. Nama Tabel : master_ukuran
- b. Primary Key : ukuran_barang
- c. Foreign Key : -
- d. Fungsi : Menyimpan data master ukuran barang

Tabel 3.23 Tabel Master ukuran barang

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	ukuran_barang	Varchar	10	Primary Key

2.8 Tabel Master Status Pengiriman

- a. Nama Tabel : master_status_pengiriman
- b. Primary Key : status_pengiriman
- c. Foreign Key : -
- d. Fungsi : Menyimpan data master status pengiriman

Tabel 3.24 Tabel Master Status Pengiriman

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	status_pengiriman	Varchar	10	Primary Key

2.9 Tabel Transaksi Pengiriman

- a. Nama Tabel : transaksi_pengiriman
- b. Primary Key : id_pengiriman
- c. Foreign Key : id_manifest
- d. Fungsi : Menyimpan data transaksi pengiriman

Tabel 3.25 Tabel Transaksi Pengiriman

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_pengiriman	Varchar	10	Primary Key
2.	id_manifest	Varchar	10	Foreign Key
3.	tanggal_pengiriman	Date	-	-

2.10 Tabel Transaksi Cek Manifest

- a. Nama Tabel : transaksi_cek_manifest
- b. Primary Key : id_cek_manifest
- c. Foreign Key : -
- d. Fungsi : Menyimpan data transaksi cek manifest

Tabel 3.26 Tabel Transaksi Cek Manifest

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_cek_manifest	Varchar	10	Primary Key

2.11 Tabel Transaksi Pengemudi

- a. Nama Tabel : transaksi_pengemudi
- b. Primary Key : id_pengemudi
- c. Foreign Key : id_karyawan
- d. Fungsi : Menyimpan data transaksi pengemudi

Tabel 3.27 Tabel Transaksi Pengemudi

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_pengemudi	Varchar	10	Primary Key
2.	id_karyawan	Varchar	10	Foreign Key
3.	id_manifest	Varchar	10	Foreign Key
4.	nama_pengemudi	Char	20	-

2.12 Tabel Transaksi Manifest

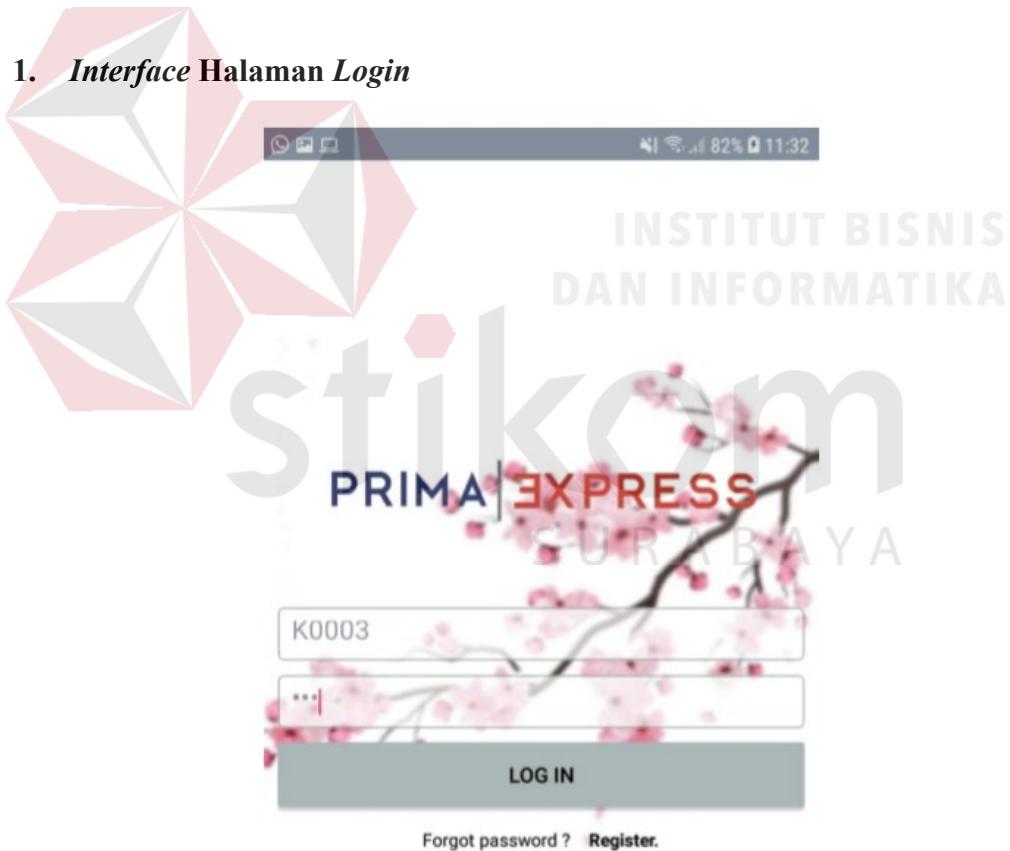
- a. Nama Tabel : transaksi_manifest
- b. Primary Key : id_manifest
- c. Foreign Key : id_barang
- d. Fungsi : Menyimpan data transaksi manifest

Tabel 3.28 Tabel Transaksi Manifest

No.	Nama Field	Tipe Data	Length	Constraint
1.	id_manifest	Varchar	10	Primary Key
2.	id_barang	Varchar	10	Foreign Key
3.	status_pengiriman	Char	10	Foreign Key
4.	nama_rekanan	Char	20	-
5.	jumlah_barang	Integer	-	-

E. Desain Interface

1. *Interface Halaman Login*



Gambar 3.19 Desain *Interface Halaman Login*

Desain *interface* halaman *login* berguna untuk memberikan gambaran terhadap tampilan dari halaman *login* aplikasi Primex Mobile. Pada desain *interface* halaman *login* terdapat dua *field* yaitu *Username* dan *Password* serta tombol *Login*.

2. *Interface* Halaman *Login*



Gambar 3.20 Desain *Interface* Halaman Utama

Desain *interface* halaman utama berguna untuk memberikan gambaran terhadap tampilan dari halaman utama aplikasi Primex Mobile. Pada desain *interface* halaman utama terdapat tombol Barang yang berisi Jadwal Pengiriman, tombol Antar Barang yang berfungsi untuk proses pengiriman, tombol Profile untuk mengganti *username* dan *password* serta combo box untuk mencari barang.

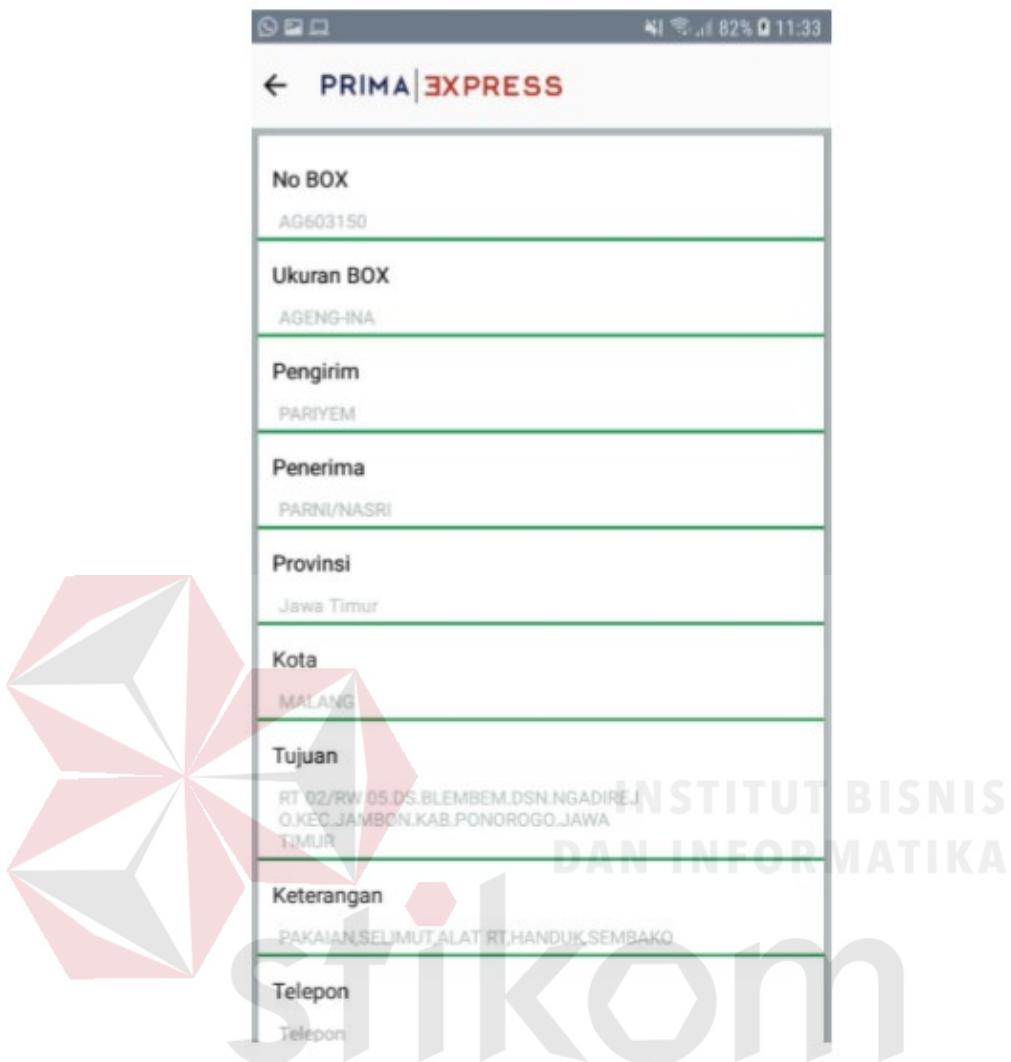
3. *Interface* Halaman Menu Barang



Gambar 3.21 Desain *Interface* Halaman Menu Barang

Desain *interface* halaman Menu Barang berguna untuk memberikan gambaran terhadap tampilan dari halaman menu barang aplikasi Primex Mobile. Pada desain *interface* halaman menu barang terdapat tombol *read more* yang berfungsi untuk melihat detail barang, tombol *back* untuk kembali ke menu sebelumnya.

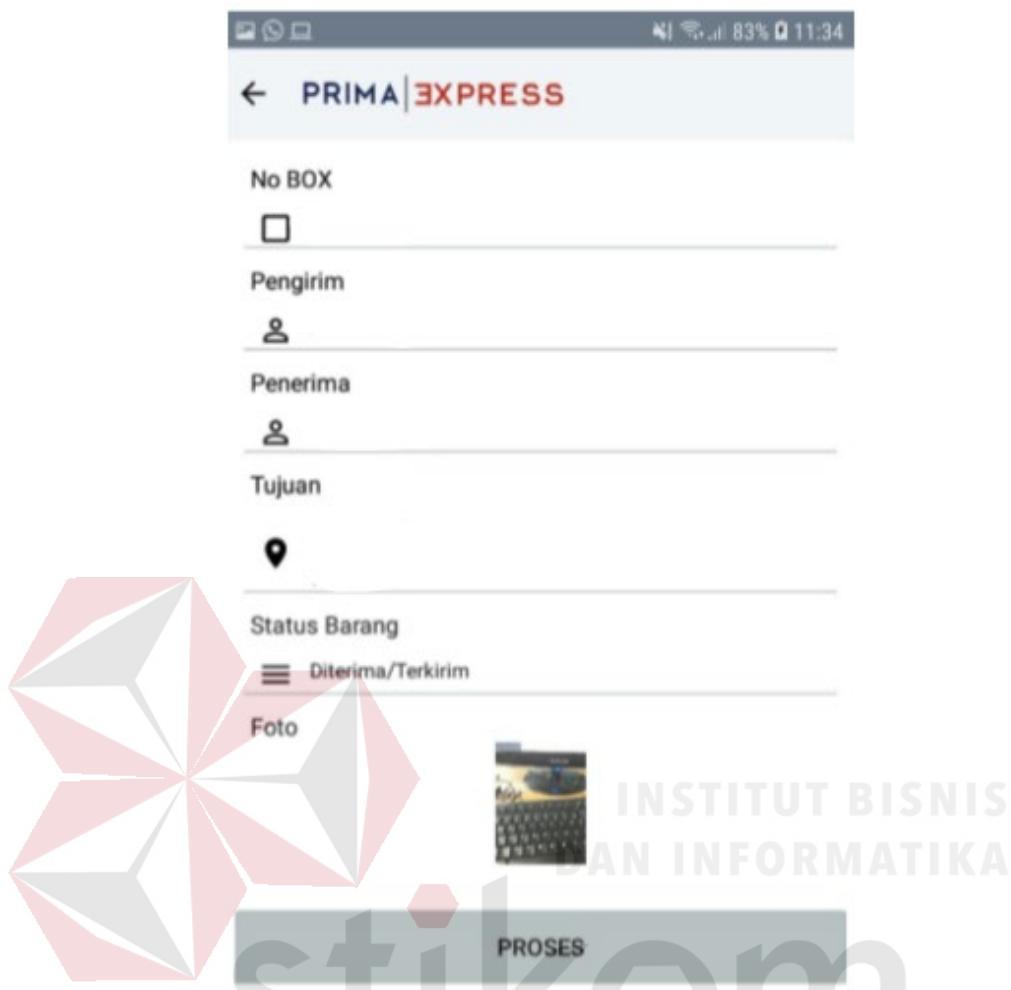
4. *Interface* Halaman Detail Barang



Gambar 3.22 Desain *Interface* Halaman Detail Barang

Desain *interface* halaman Detail Barang berguna untuk memberikan gambaran terhadap tampilan dari halaman detail barang aplikasi Primex Mobile. Pada desain *interface* halaman detail barang terdapat terdapat detail data barang yang akan dikirim antara lain no.box, ukuran box, pengirim, penerima, provinsi, kota, tujuan, keterangan , telepon, serta tombol *back* untuk kembali ke menu sebelumnya.

5. *Interface* Halaman Antar Barang



Gambar 3.23 Desain *Interface* Halaman Antar Barang

Desain *interface* halaman antar barang berguna untuk memberikan gambaran terhadap tampilan dari halaman antar barang aplikasi Primex Mobile. Pada desain *interface* halaman antar barang terdapat informasi no.box, nama pengirim, nama penerima, tujuan (alamat), combo box status barang untuk mengganti status pengiriman, tombol ambil gambar untuk mengambil bukti berupa foto, tombol proses untuk *upload* bukti beserta status barang, serta tombol *back* untuk kembali ke menu sebelumnya.

F. Test Case Development

A. Test Case Fitur

Setelah selesai melakukan desain *interface* tahapan berikutnya adalah membuat rancangan uji coba fitur dan uji coba pengguna dari Primex Mobile. Rancangan tersebut berguna untuk menentukan fitur yang akan divalidasi setelah semua tahapan sistem selesai dibuat, untuk memastikan fungsionalitas dari sistem berjalan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan diawal.

Penentuan fitur yang akan diuji berdasarkan oleh *use case* system pengembangan sistem. Tes uji coba tidak dilakukan pada keseluruhan fungsionalitas sistem namun hanya pada fungsionalitas yang dirasa peneliti perlu diuji.

1.1 Halaman Login Primex Mobile

Rancangan uji coba halaman *login* aplikasi Primex Mobile berguna untuk melakukan validasi fungsionalitas dari *login* apakah telah sesuai dengan kebutuhan data dari uji coba untuk halaman *login* dapat dilihat pada Tabel 3.29 berikut ini.

Tabel 3.29 Test Data Halaman Login Primex Mobile

No.	Username	Password	Bagian	Keterangan
TD01	K0005	123	Kurir	Terdaftar
TD02	K0006	123	Kurir	Tidak Terdaftar
TD03	K0007	(kosong)	Kurir	-
TD04	(kosong)	123	Kurir	-

Dari *test data* di atas terdapat beberapa *test case* yang akan digunakan dalam proses pengujian. Hasil *test case* tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.30 berikut ini.

Tabel 3.30 *Test Case* Halaman Login Primex Mobile

Test Case	Tujuan	Test Data	Tahapan	Hasil Yang Diharapkan
TC01	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile	TD01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan Username 2. Memasukkan password 3. Tekan tombol <i>login</i> 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir dapat <i>login</i> dan masuk kedalam aplikasi Primex Mobile
TC02	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang tidak <i>valid</i> yang tidak terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile	TD02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan Username 2. Memasukkan password 3. Tekan tombol <i>login</i> 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat <i>login</i> dan terdapat notifikasi <i>Login Gagal</i>
TC03	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile namun dengan data tidak lengkap	TD03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan Username 2. Tidak memasukkan password 3. Tekan tombol <i>login</i> 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat <i>login</i> dan terdapat notifikasi <i>Login Gagal</i>
TC04	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile namun dengan data tidak lengkap	TD04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak Memasukkan Username 2. Memasukkan password 3. Tekan tombol <i>login</i> 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat <i>login</i> dan terdapat notifikasi <i>Login Gagal</i>

1.2 Halaman Antar Barang

Rancangan uji coba halaman antar barang aplikasi Primex Mobile berguna untuk melakkan validasi fungsionalitas dari antar barang apakah telah sesuai dengan kebutuhan data dari uji coba untuk halaman antar barang dapat dilihat pada Tabel 3.31 berikut ini.

Tabel 3.31 *Test Data* Halaman Antar Barang

No.	Barcode & Kode Barang	Foto Bukti	Bagian	Keterangan
TD05	XL117808	Ada	Kurir	Barang terdaftar & foto bukti ada
TD06	XL 112433	Tidak Ada	Kurir	Barang terdaftar & foto bukti tidak ada
TD07	XL 115673	-	Kurir	Barang tidak terdaftar

Dari *test data* di atas terdapat beberapa *test case* yang akan digunakan dalam proses pengujian. Hasil *test case* tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.32 berikut ini.

Tabel 3.32 *Test Case* Halaman Antar Barang

Test Case	Tujuan	Test Data	Tahapan	Hasil Yang Diharapkan
TC05	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	TD05	1. Menscan barcode barang 2. Ambil bukti gambar atau foto 3. Tekan tombol proses	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar dan melakukan proses. Semua hasil akan masuk kedalam database

Tabel 3.32 *Test Case* Halaman Antar Barang (lanjutan)

Test Case	Tujuan	Test Data	Tahapan	Hasil Yang Diharapkan
TC06	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	TD06	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menscan barcode barang 2. Tidak mengambil bukti gambar atau foto 3. Tekan tombol proses 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar namun tidak mengambil bukti gambar dan melakukan proses. Terdapat notifikasi Harap Melakukan Proses Pengambilan Gambar
TC07	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang tidak <i>valid</i> yang tidak terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	TD07	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menscan barcode barang 	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar dan muncul notifikasi Bahwa Data Barang Tidak Ditemukan

B. Test Case Pengguna Primex Mobile

Rancangan *test case* pengguna Primex Mobile berguna untuk memberikan gambaran dari sistem terhadap pemahaman dan kemudahan dari sisi pengguna. *Test*

Case ini ditujukan bagi aktor yang terlibat langsung dengan aplikasi Primex Mobile. Tabel 3.33 berikut ini merupakan *test case* pengguna Primex Mobile.

Tabel 3.33 *Test Case* Pengguna Primex Mobile

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
Learnability			
1.	Apakah teks yang ada pada setiap halaman aplikasi Primex Mobile sudah jelas bagi anda?		
2	Apakah menu yang ada pada aplikasi Primex Mobile mudah dipahami?		
Eficiency			
3	Apakah saat anda merasa melakukan operasional aplikasi Primex Mobile mempersingkat waktu operasional?		
4	Apakah saat anda melakukan operasional aplikasi Primex Mobile dapat menampilkan pilihan secara cepat?		
5	Apakah anda dapat menggunakan aplikasi dengan lancar dengan hanya 1 kali pelatihan atau membaca tutorial?		
Error			
6	Apakah anda mendapati terjadinya <i>error</i> pada aplikasi Primex Mobile?		
Satisfaction			
7	Apakah anda merasa aplikasi Primex Mobile tersebut telah membantu kebutuhan anda?		
8	Apakah anda akan menggunakan aplikasi Primex Mobile kembali maupun pengembangan aplikasi kedepannya?		

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada bab implementasi dan evaluasi ini merupakan hasil dari penelitian Primex Mobile. Pada tahap ini akan dibahas tentang proses *construction* dan *deployment*. Pada tahapan *construction* akan dibahas tentang hasil sistem yang telah jadi serta hasil *testing* dari sistem. Sedangkan pada tahap *deployment* akan dibahas tentang hasil diagram *deployment* yang berisi penjelasan dari komponen fisik sistem yang dikembangkan.

4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 Construction

Tahap pengkodean (*coding*) adalah tahapan dimana peneliti membuat aplikasi berdasarkan hasil dari analisis dan pemodelan Primex Mobile. Hasil dari tahapan *coding* pada penelitian Primex Mobile adalah aplikasi yaitu *Frontend System*. Sedangkan aplikasi *Backend System* adalah aplikasi atau sistem berupa *website* CV. Prima Semesta Internusa.

Backend System atau aplikasi *website* CV. Prima Semesta Internusa merupakan sistem yang berguna mengolah data yang digunakan untuk mendukung Primex Mobile, sedangkan *Frontend System* merupakan sistem yang befungsi untuk menampilkan data yang telah diolah dari *backend system*. Pembuatan dari pengembangan sistem *Frontend System* dilakukan beberapa tahapan antara lain sebagai berikut :

1. Membuat *Database* dan Inisiasi Data Dummy

Tahap awal yang dilakukan yaitu membuat *database* dan menginisiasi data *dummy* untuk digunakan dalam proses uji coba. *Database* yang digunakan adalah *database* yang sesuai atau memiliki desain yang sama dengan *database* Primex versi *website*. Setelah berhasil dibuat tahapan berikutnya melakukan inisiasi data *dummy*. Data *dummy* yang digunakan merupakan data *dummy* dari aplikasi *website* yang sudah ada berupa data *dummy* pengiriman barang yang telah terselesaikan tahun 2018.

2. Pembuatan *Interface*

Tahapan berikutnya yaitu membuat *interface* aplikasi *Frontend*. Tampilan tersebut disesuaikan perencanaan sistem aplikasi Primex Mobile.

3. Pembuatan Fungsi Aplikasi

Tahapan berikutnya yaitu pembuatan fungsi dari aplikasi *Frontend*. Fungsi tersebut disesuaikan dengan *interface* yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

4. Pembuatan Fungsi API

Tahapan berikutnya yaitu pembuatan fungsi API yang berguna untuk menghubungkan antara aplikasi *Frontend System* dengan *Backend System*. API dibuat sesuai dengan fungsi aplikasi yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

5. Pengujian API

Tahapan berikutnya yaitu pengujian API yang berguna untuk memastikan bahwa segala fungsi dari API yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan.

6. Implementasi Fungsi dan API

Tahapan terakhir yaitu implementasi fungsi dan API. Tahapan ini berguna untuk memberikan fungsionalitas dengan *interface* yang telah dibuat. Selain itu pada tahapan ini juga akan menampilkan data yang telah diolah

4.2 Evaluasi Sistem

4.2.1 Testing

Tahapan *testing* merupakan tahapan uji coba yang dilakukan kepada sistem yang berguna untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Tahapan *testing* ini dilakukan dengan menggunakan *test case* dan *test data* seperti yang telah dirancang pada tahapan *modeling* dan akan menghasilkan *test result* yang merupakan hasil dari pengujian masing – masing *test case*. Pengujian sistem Primex Mobile ini menggunakan metode *Black Box Testing* yang bertujuan untuk menguji sistem dari segi fungsionalitas.

A Fungsi Penjadwalan Pengiriman

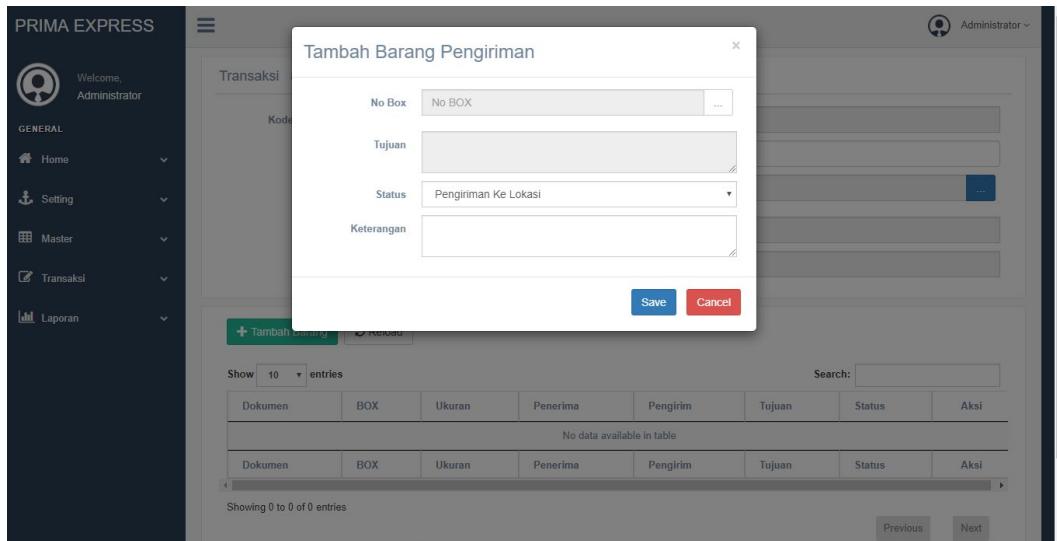
Fungsi Penjadwalan Pengiriman dilakukan pembuatan penjadwalan pengiriman barang oleh pihak administrasi untuk aplikasi *Frontend System* atau aplikasi Primex Mobile. Penjelasan hasil uji coba fungsi penjadwalan pengiriman dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 *Test Result* Halaman Penjadwalan Pengiriman

Test Result	Tujuan	Tahapan	Output Yang Diharapkan	Actual Result	Status
TR01	Mengetahui respon sistem terhadap masukan data tanggal pengiriman, nama supir	1. Memilih Tanggal Pengiriman 2. Memilih pengemudi	Pengguna berhasil memilih tanggal pengiriman dan memilih pengemudi	Gambar 4.1	Sukses
TR02	Mengetahui respon terhadap masukan data barang	1. Memilih Tambah Barang 2. Memilih Nomor Barang (Box) 3. Memilih Barang Yang Ingin Dikirim	Pengguna berhasil memasukkan data barang yang ingin dikirimkan.	Gambar 4.2 Gambar 4.3 Gambar 4.4	Sukses

Gambar 4.1 Halaman Penjadwalan Pengiriman

Gambar 4.1 adalah tampilan ketika pengguna berhasil memasukkan tanggal pengiriman serta nama pengemudi (supir).



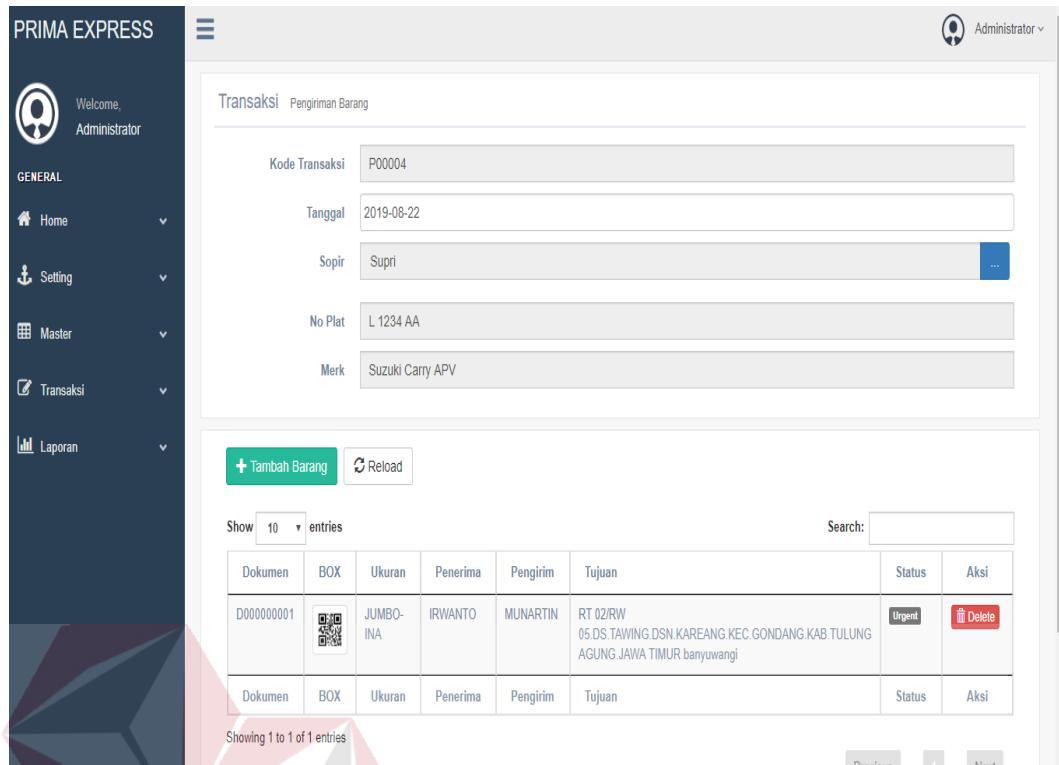
Gambar 4.2 Proses Tambah Barang

Gambar 4.2 adalah tampilan ketika pengguna menambahkan barang pengiriman.

Aksi	BOX	Qr	Ukuran	Penerima	Pengirim	Tujuan
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL116044		JUMBO-INA	IRWANTO	MUNARTIN	RT 02/RW 05 DS.TAWING,DSN KAREANG KEC.GONAGUNG JAWA TIMUR banyuwangi
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL116952		JUMBO-INA	SUKARMINAH	MELAN ROSITA	RT 02/RW 02 DSN BLIMBING,DS.NGRANTI KEC.BOGAGUNG JAWA TIMUR blitar
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL117649		JUMBO-INA	SUKRI/SUKESI	SRI WAHYUNINGSIH	RT 14/RW 02 DS.GEGER,DSN.TUMPANG KEC.GEGEBanyuwangi
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL117803		JUMBO-INA	SAMAN	PATEMI	JLN PANDEAN RT 37/RW 06 NO.22 KEL.NGEBRUK,DSN.PUCUNG/KAB.MALANG.JAWA TIMUR ponorogo
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL117809		JUMBO-INA	SENA BT WASJO	ANIKA BINTI ASMUDI	RT 02/RW 03 DS.BUNGKO KEC.KEPETAKAN.KAB.C
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL118016		JUMBO-INA	ONI TARONI/SADIRAH	SASAHWATI	RT 41/RW 05 DS.RAMBATAN KULON DSN BANGKIR KUNIR KEC.LOHBENER.KAB.INDRAMAYUT.JAWA B
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL118017		JUMBO-INA	SUGITO	DIAH RINI ANGGRAINI	RT 07/RW 01 DS.BULUREJO.DSN.TAMBAKREJO KEC.PURWOTIMUR tulung agung
<input checked="" type="checkbox"/> Pilih	XL118018		JUMBO-INA	KATIB/SADI	SUTARMI	RT 43/RW 10 DS.MASANAH DSN.NGALIRAN KEC.MUNJUNGA TIMUR banjarmegara

Gambar 4.3 Proses Memilih Barang

Gambar 4.3 adalah tampilan ketika pengguna memilih barang yang akan dikirim.



Gambar 4.4 Proses Memasukkan Barang Berhasil

Gambar 4.4 adalah tampilan ketika pengguna berhasil memasukkan data barang yang akan dikirimkan.

B Fungsi Halaman Login Primex Mobile

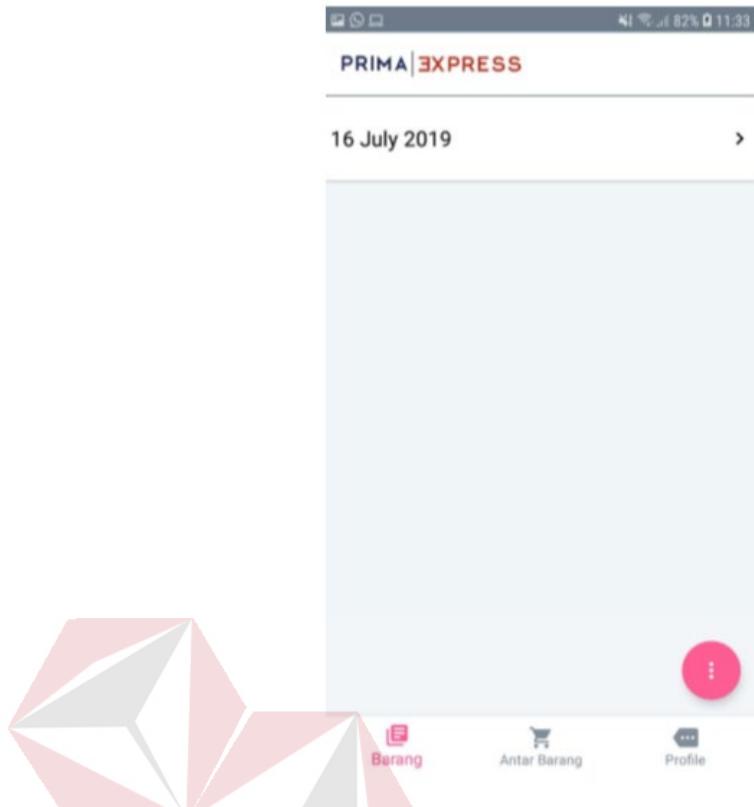
Fungsi Halaman Login Primex Mobile dilakukan untuk memverifikasi data pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir pada aplikasi Primex Mobile. Penjelasan hasil uji coba fungsi halaman login Primex Mobile dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 *Test Result* Halaman Login Primex Mobile

Test Result	Tujuan	Tahapan	Output Yang Diharapkan	Actual Result	Status
TR01	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile	1. Memasukkan <i>Username</i> 2. Memasukkan <i>Password</i> 3. Tekan <i>Login</i>	Pengguna Berhasil <i>Login</i> dan kemudian menuju halaman utama	Gambar 4.5	Sukses
TR02	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang tidak <i>valid</i> yang tidak terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile	1. Memasukkan <i>Username</i> 2. Memasukkan <i>Password</i> 3. Tekan <i>Login</i>	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat login dan terdapat notifikasi Gagal.	Gambar 4.6	Sukses

Tabel 4.2 *Test Result* Halaman Login Primex Mobile (lanjutan)

Test Result	Tujuan	Tahapan	Output Yang Diharapkan	Actual Result	Status
TR03	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile namun dengan data tidak lengkap	1. Memasukkan <i>Username</i> 2. Memasukkan <i>Password</i> 3. Tekan <i>Login</i>	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat <i>login</i> dan terdapat notifikasi <i>username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong	Gambar 4.7	Sukses
TR04	Mengetahui respon terhadap masukan data Pengemudi atau Kurir yang <i>valid</i> yang terdaftar pada <i>database</i> Kurir yang memiliki akses pada aplikasi Primex Mobile namun dengan data tidak lengkap	1. Memasukkan <i>Username</i> 2. Memasukkan <i>Password</i> 3. Tekan <i>Login</i>	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat <i>login</i> dan terdapat notifikasi <i>username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong	Gambar 4.7	Sukses



Gambar 4.5 Proses Login Berhasil



Gambar 4.6 Proses Login Gagal



Gambar 4.7 Proses Login Tidak Valid

C Fungsi Halaman Antar Barang

Fungsi Halaman Antar Barang dilakukan untuk memverifikasi data pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir pada aplikasi Primex Mobile. Penjelasan hasil uji coba fungsi antar barang Primex Mobile dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 *Test Result* Halaman Antar Barang

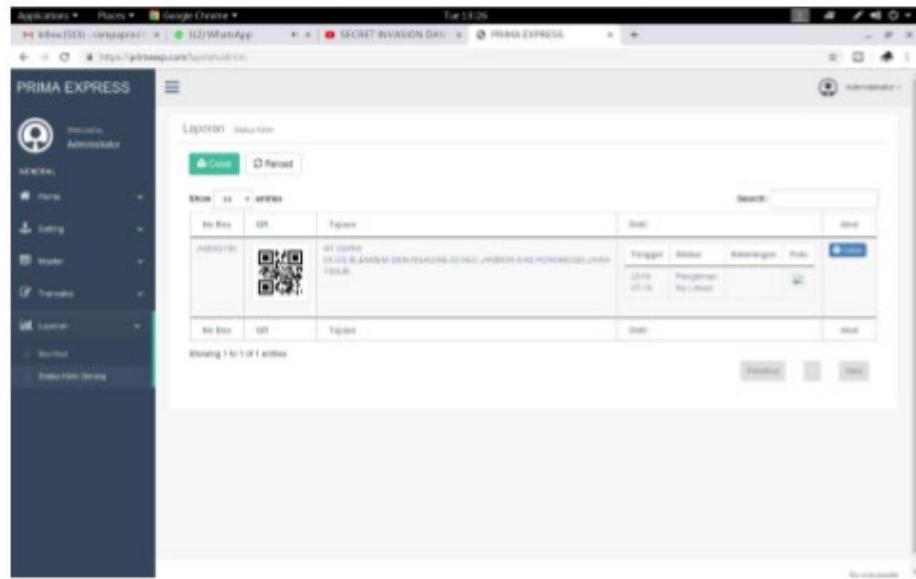
Test Result	Tujuan	Tahapan	Output Yang Diharapkan	Actual Result	Status
TR05	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	1. Menscan barcode barang 2. Ambil bukti gambar atau foto 3. Tekan tombol proses	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar dan melakukan proses. Semua hasil akan masuk kedalam database	Gambar 4.8 Gambar 4.9	Sukses
TR06	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang <i>valid</i> yang sudah terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	1. Menscan barcode barang 2. Tidak mengambil bukti gambar atau foto 3. Tekan tombol proses	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar namun tidak mengambil bukti gambar dan melakukan proses. Terdapat notifikasi Harap Melakukan Proses Pengambilan Gambar	Gambar 4.10	Sukses

Tabel 4.3 *Test Result* Halaman Antar Barang (lanjutan)

Test Result	Tujuan	Tahapan	Output Yang Diharapkan	Actual Result	Status
TR07	Mengetahui respon terhadap masukan data barang atau barcode yang tidak <i>valid</i> yang tidak terdaftar pada <i>database</i> penjadwalan pengiriman	1. Menscan barcode barang	Pengguna dalam hal ini pengemudi atau kurir tidak dapat masuk ke halaman berikutnya yaitu proses pengambilan gambar dan muncul notifikasi Bahwa Data Barang Tidak Ditemukan	Gambar 4.11	Sukses



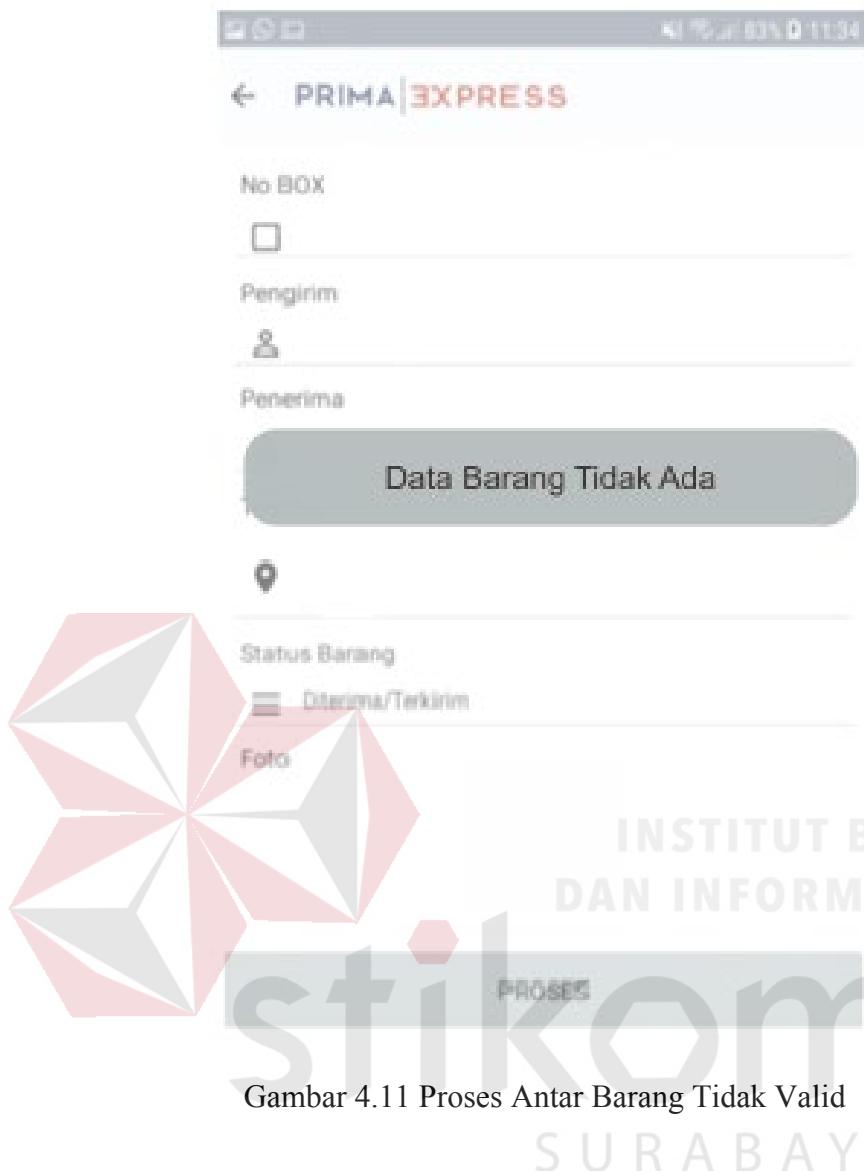
Gambar 4.8 Proses Antar Barang Sukses



Gambar 4.9 Status Barang Berubah



Gambar 4.10 Proses Antar Barang Gagal



D. Hasil Uji Coba Pengguna Primex Mobile

Setelah dilakukan pengujian aplikasi terhadap aktor yang menggunakan aplikasi Primex Mobile didapat hasil pengujian pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Pengguna Primex Mobile

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
Learnability			
1.	Apakah teks yang ada pada setiap halaman aplikasi Primex Mobile sudah jelas bagi anda?	27	3
2	Apakah menu yang ada pada aplikasi Primex Mobile mudah dipahami?	27	3
Efficiency			
3	Apakah saat anda merasa melakukan operasional aplikasi Primex Mobile mempersingkat waktu operasional?	29	1
4	Apakah saat anda melakukan operasional aplikasi Primex Mobile dapat menampilkan pilihan secara cepat?	25	5
5	Apakah anda dapat menggunakan aplikasi dengan lancar dengan hanya 1 kali pelatihan atau membaca tutorial?	20	10
Error			
6	Apakah anda mendapati terjadinya <i>error</i> pada aplikasi Primex Mobile?	28	2
Satisfaction			
7	Apakah anda merasa aplikasi Primex Mobile tersebut telah membantu kebutuhan anda?	100	0
8	Apakah anda akan menggunakan aplikasi Primex Mobile kembali maupun pengembangan aplikasi kedepannya?	100	0
Total		45	3

Dari kegiatan uji coba pengguna tersebut didapatkan hasil skor sebesar 45.

Hasil tersebut jika ditotal dari jumlah pengguna uji coba pengguna dapat ditarik kesimpulan sistem ini memiliki predikat baik seperti yang tertera pada Tabel 2.1.

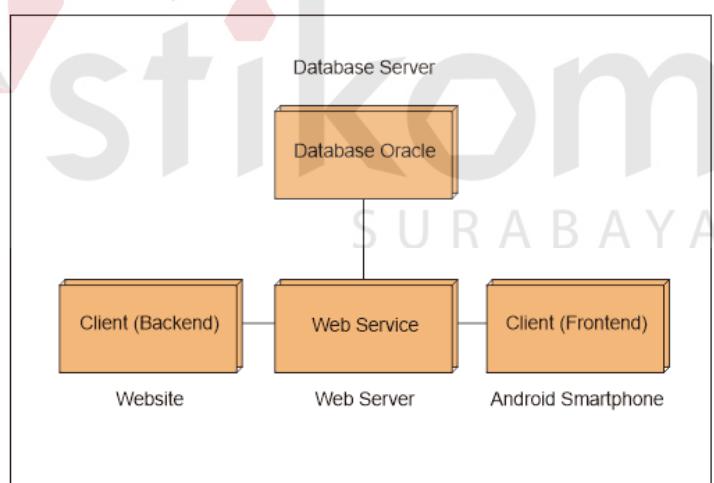
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Coba

Dari kegiatan uji coba pengguna yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan dari pengembangan aplikasi Primex Mobile sebagai berikut :

1. Sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan perencanaan di awal tahap dan memberikan kontribusi mempersingkat waktu proses bisnis.
2. Sistem dapat melakukan proses sesuai dengan perencanaan di awal tahap dan meminimalisir kesalahan pada proses pengiriman.

4.2.3 Deployment

Pada tahap pengembangan Primex Mobile terdapat diagram deployment yang menggambarkan penyebaran fisik aplikasi. Dalam diagram tersebut terdapat titik dalam suatu jaringan. Gambar 4.12 berikut ini adalah diagram *deployment* dari Primex Mobile.



Gambar 4.12 Diagram Deployment Primex Mobile

Dari gambar diatas terdapat empat komponen fisik pada aplikasi Primex Mobile yaitu Client (Backend), Database Oracle, Web Service, Client (Frontend). Masing - masing komponen tersebut bertugas menangani setiap kebutuhan pengguna.

BAB V

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada hasil pembuatan serta implementasi rancang bangun aplikasi pengiriman barang pada CV. Prima Semesta Internusa berbasis android ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil implementasi rancang bangun aplikasi ini mampu mempersingkat proses bisnis perusahaan. Dengan mempersingkat waktu proses bisnis perusahaan maka perusahaan dapat menghasilkan keuntungan dalam segi *financial*.
2. Aplikasi ini juga dapat meminimalisir kesalahan seperti *human error* ketika proses pengiriman berlangsung. Dengan meminimalisir kesalahan pada saat proses pengiriman maka perusahaan akan menghemat biaya pengiriman serta memberi kepercayaan bagi kustomer serta rekanan.

7.2 Saran

Sebagai saran dari peneliti, aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih lengkap yang menyangkut kebutuhan manajerial sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menampilkan laporan keuangan perusahaan
2. Aplikasi dapat menampilkan laporan barang terkirim
3. Aplikasi dapat memberikan kalkulasi pengiriman barang

Dengan demikian penggunaan aplikasi ini nantinya tidak hanya untuk pengiriman barang namun juga dapat untuk mengakses kebutuhan operasional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering a Practitioner's Approach Seventh Edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Safaat H, N. (2011). Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android. Bandung: Informatika.
- Kusumawaty, A. (2012). Aplikasi Pemesanan Makanan pada Restoran Berbasis Android dan PHP Menggunakan Protokol JSON.
- GlobalStats Statcounter OS Market Share (2019). Retrieved From IDC : gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide
- Shelly, G. B., & Vermaat, M. E. (2011). *Discovering Computer 2011 Living In A Digital World*. Boston: Course Technology
- Peranginangin, K. (2006). Aplikasi *Web* dengan *PHP* dan *MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sena, S. A. (2013). Perancangan dan pembuatan Application Programming Interface Server untuk Android.

